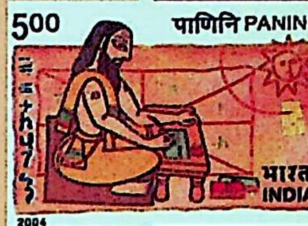
संस्कृतपरिषद् ग्रन्थमाला - ८०







गणकपाणिनीयम्

द्वितीयो भागः

(संस्कृतसङ्गणकभाषाविज्ञानशोधलेखसङ्ग्रहः)



संस्कृत अकाडमी

राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानेन मानिता आदर्शशोधसंस्था

उस्मानिया विश्वविद्यालयः

हैदराबाद्

२०१०







Sanskrit Academy Series- 80

Gaṇakapāṇinīyam

Part II

(Collection of Research Papers in Sanskrit presented in forth International Symposium on Sanskrit computational Linguistics held at Special Centre for Sanskrit Studies, JNU, New Delhi)

Editor

Shrinivasa Varakhedi

Director

Foreword by

Girish Nath Jha

Special Centre for Sanskrit Studies, JNU



SANSKRIT ACADEMY

(Adarsha Shodha Sanstha, Rashtriya Sanskrit Sansthan, New Delhi)

Osmania University

Hyderabad - 500 007

Phone & Fax 040-27070281

Email – sanskritacademyhyd@gmail.com

2010

Sanskrit Academy Series – 80

Ganaka Paniniyam – part 2 (Collection of Research Papers in Sanskrit presented in forth International Symposium on Sanskrit computational Linguistics held at Special Centre for Sanskrit Studies, JNU, New Delhi)

ISBN – 978-93-80171-16-6

This publication has been brought out with the financial assistance of Rashtriya Sanskrit Sansthan, (Deemed University) Ministry of Human Resource Development Govt. of. India, New Delhi and Ministry of IT, Govt. of. India, New Delhi .

Publisher & General Editor: Dr. Shrinivasa Varakhedi
Director, Sanskrit Academy

Coordinator : Dr. V. Subrahmanyam
Dy. Director, Sanskrit Academy

Year : 2010

Copies : 300

Price : Rs 140/-
$ 14

Copies can be had from:
Director
Sanskrit Academy
Adarsha Shodha Sansthan
Osmania University Campus,
Hyderabad – 500 007
Phone & Fax : 040 - 27070281
Email : sanskritacademyhyd@gmail.com
Web: osmania.ac.in\sanskritacademy

Printed at : Karshak Art Printers, Hyderabad

सम्पादकीयं वचः

जानन्त्येव तत्रभवन्तो भवन्तः यत् अन्ताराष्ट्रियस्तरे संस्कृत-गणकवैयाकरणपरिषदः कार्यं स्वीयद्वैवार्षिकाधिवेशनैः विस्तृतम् इति। एषमः चतुर्थम् अधिवेशनं देहल्यां प्रतिष्ठिते जवाहरलालनेहरूविश्वविद्यालयीय-संस्कृताध्ययनकेन्द्रे प्रवर्तमानं संस्कृतविदां शास्त्रज्ञानां मध्ये अभिनवमुत्साहं जनयतीत्यत्र न कश्चित् सन्देहः। इतः पूर्वं प्रगतवर्षे (२००९) हैदराबाद-विश्वविद्यालयेन आयोजितस्य सत्रस्य शोधलेखानां सारः संस्कृतभाषया प्रथमवारं हैदराबाद-संस्कृत-अकाडम्या प्रकाशितः। तेन प्रयासेन सन्तुष्टाः नैके शास्त्रज्ञाः प्रसिद्धाः विद्वांसः देशीयाः वैदेशिकाश्च अस्मान् प्रोत्साहितवन्तः। अयं च द्वितीयोऽस्मदीयः प्रयासः। अस्य च फलं भविष्यति काले कीदृशं भविष्यतीत्यूहितुं न प्रभवामः। अवश्यं चैतदेवं ज्ञेयं यत् ज्ञान-विज्ञानक्षेत्रे जायमानानां विनूतनाविष्काराणामाधुनिकप्रयोगाणां च गन्धः ईषदपि यदि संस्कृतस्य न स्यात् तर्हि अस्य पुनर्जीवनं कथं निश्चितं स्यात्? किं च संस्कृतस्य वैज्ञानिकत्वं, नूतनपदसर्जनसामर्थ्यं च कथं ज्ञातं स्यात्? कथन्तरां च संस्कृतस्य सङ्गणके आत्मस्थानीयत्वं प्रतिष्ठापितं स्यात्?

अस्मिंश्च गुच्छे नैके लेखाः लेखकैः स्वयमेव संस्कृते अनूद्य समर्पिताः। शिष्टानां सारमात्रं गैर्वाण्या सङ्गृहीतम्। आधुनिक-तन्त्रज्ञानस्य पारिभाषिकत्वात् तस्य च संस्कृते यथावदवतरणं दुःसाध्यम्; तथापि तादृशेषु स्थलेषु छायानुवादमात्रमाश्रितम्। अनुवादः विषयप्रवेशनसौकर्यार्थं वा प्ररोचनार्थं वा मन्तव्यम्; न तु सर्वथा विषयावगाहनार्थम्। इदमत्र अवधेयं यत् लेखकैः स्वयम् अनूदितेषु लेखेषु एकस्मिन्नेव अर्थे विभिन्नाः स्वमनीषाकल्पिताः पारिभाषिकाः शब्दाः प्रयुक्ताः। विनूतनसाहित्यनिर्माणप्रसङ्गे एतादृशविभेदस्य सहजत्वात् सम्पादकेन तत्र परिष्कारं वा ऐकरूप्यं वा साधितुं यत्नो न विहितः।

जानीमो वयमत्र बह्व्यः त्रुटयः सञ्जाताः, तथापि प्रयोगस्यास्य शोधनेन साफल्यं सम्पादनीयमिति प्रार्थयामहे।

कार्तज्ञनिवेदनम्

1. सर्वप्रथमं कार्येऽस्मिन् दत्तोत्साहानां जेरार्डह्यूयेट्-अम्बाकुलकर्णी प्रभृतीनां गणकवैयाकरणपरिषदः नियन्त्रणमण्डल्याः सदस्यानाम्,
2. अस्य चतुर्थाधिवेशनस्य सूत्रधारस्य मित्रवर्यस्य श्रीलस्य गिरीशनाथ-झा-महोदयस्य तथा आयोजनसमितेः सभ्यानाम्,
3. संस्कृत-अकाडमी-सहकर्मिणां श्रीमत्याः वरलक्ष्म्याः, श्रीमतः सुब्रह्मण्यस्य अन्येषां परियोजना-सदस्यानाम्,
4. राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानस्य कुलपतीनां श्रीमतां राधावल्लभत्रिपाठिमहोदयानाम्, कुलसचिवानां श्रीमतां आर् देवनाथन्-महोदयानामन्येषामधिकारिणाम्,
5. सूचनाप्रौद्योगिकमन्त्रालयस्य अधिकारिणाम्,
6. संस्कृतपरिषदः परिपालनमण्डल्याः अध्यक्षाणां श्रीतिरुपतिराव्-महोदयानाम् इतरेषां प्रबन्धनमण्डलीसदस्यानाम्,
7. नैकरूपेण कृतोपकाराणां पं.श्रीतिरुमलकुलकर्णी, वीरनारायणपाण्डुरङ्गी, मल्हारकुलकर्णी प्रभृतीनां मित्राणाम्,
8. विशिष्य अस्मत्प्रार्थनामङ्गीकृत्य स्वीयलेखस्य संस्कृतावतरणेन कृतानुग्रहाणां विदुषां लेखकानां भवतां सर्वेषां च भूरिशः कार्तज्ञं निवेदये।

संस्कृत-अकाडमी
हैदराबाद्
1-12-2010

भवदीयः
श्रीनिवासः वरखेडी
निदेशकः सम्पादकश्च

आमुखम्

महदिदं प्रमोदस्थानं यत् जवाहरलालनेहरूविश्वविद्यालयस्य संस्कृतविशिष्टाध्ययनकेन्द्रेण २०१० तमे क्रिस्ताब्दे डिसम्बरमासे १०, ११, १२ दिनाङ्केषु प्रवर्तिते अन्ताराष्ट्रिय-संस्कृत-गणक-वैयाकरण-परिषदः चतुर्थाधिवेशने प्रस्तुतानां शोधलेखानां शास्त्रीयसंस्कृतभाषायामनूदितानां सङ्ग्रहोऽयं संस्कृत-अकाडम्या प्रकाशित इति।

पूर्वं फ्रान्सदेशे श्रीमता जेरार्ड-ह्यूएट्-महोदयेन प्रथममधिवेशनं (२००७), अमेरिकायां श्रीमता पीटर्-शार्फ-महाभागेन द्वितीयं (२००८), तृतीयं च (२००९) हैदराबाद-विश्वविद्यालये श्रीमत्या अम्बाकुलकर्णी-महाभागया समायोजि। सङ्गणक-वैयाकरण-परिषदः बीजावापः जेरार्ड, अम्बाकुलकर्णी-इत्येताभ्यां द्वाभ्यां कृतः, येन संस्कृतज्ञाः, भाषाशास्त्रविदः सङ्गणकविज्ञानिनश्च एकां विचारवेदिकामाप्नुवन्ति। तदर्थं तयोरस्मदीयानि अभिनन्दनानि।

अथेदानीं देहल्यामस्माभिः समायोजितायां गोष्ठ्यां नैके शोधकाः विद्वांसः सोत्साहं त्रिंशदधिकशोधलेखान् समार्पयन् येष्वष्टादशैव लेखाः परामर्शकसमित्या अङ्गीकृताः। ते च अधोनिर्दिष्टेषु विभागेषु प्रविभक्तुं शक्याः।

१ – ध्वनिविज्ञानं शिक्षा च।

२ – पदविश्लेषकं वाक्यविश्लेषकं च।

३ – शाब्दबोधः।

४ – कोशः, पाठाङ्कनं तथा पाठगवेषणम्।

५ – यन्त्रानुवादः।

६ – अष्टाध्याय्याः गणकीकरणम्।

आगामिसत्रेष्वितरक्षेत्राणामपि शोधलेखाः प्रोत्साह्यन्ते। तत्र प्रथमे विभागे लेखद्वयम्, द्वितीये लेखत्रयम्, तृतीये पुनः त्रयम्, चतुर्थे षट्-लेखाः,

पंचमे त्रीणि पत्राणि, षष्ठे च विभागे लेखद्वयमित्येवं लेखाः विद्वद्भिः प्रस्तुताः। इमे च आङ्ग्लभाषायां प्रस्तुताः - अन्ताराष्ट्रिय-प्रकाशनसंस्थया स्प्रिंजर् नाम्न्या प्रकाशिताः। तेषां भागशः पूर्णशो वा संस्कृते अनूदितानां प्रकाशनेन संस्कृतज्ञानां विदुषां छात्राणां च उपकारः भवेदिति नः विश्वासः। तदेतत् श्रमसाध्यं कार्यं संस्कृत-अकाडमी-निदेशकेन डा. श्रीनिवास-वरखेडीमहोदयेन तदीयगणेन च साधितमिति तानभिनन्दामः।

तथैव मदीये कर्मण्यस्मिन् कृत-साहाय्यानां मार्गदर्शक-मण्डल्याः आयोजनसमितेश्च सदस्यानां, मम सहोद्योगिनां च आधमर्ण्यं वहामि। कार्येणानेन सङ्गणकभाषाविज्ञानक्षेत्रमधिकृत्य संस्कृतज्ञानां विदुषां समवाये कश्चित् दृढतमः परिचयः समुत्पद्यताम् इति आशास्महे।

विशिष्ट-संस्कृताध्ययनकेन्द्रम् — भवदीयः
जवाहरलालनेहरूविश्वविद्यालयः — गिरीशनाथ झाः
देहली — अध्यक्षः
अन्ताराष्ट्रिय संस्कृतगणकवैयाकरणपरिषदः तुरीयाधिवेशनस्य

लेखानुक्रमः (Index)

संस्कृतलेखसङ्ग्रहे लोकल् अलैन्मेण्ट् विधानेन उल्लेखस्य अभिज्ञानम् (Citation Matching in Sanskrit Corpora Using Local Alignment)

Abhinandan S P and Shrisha Rao
abhinandan.sp@iiitb.net, srao@iiitb.ac.in
International Institute of Information Technology – Bangalore

Translated by Dr. Madhav N Pandurangi, PPSM, Bangalore

संशोधनार्थम् अध्ययनार्थं च स्वीकृतग्रन्थे कस्मात् ग्रन्थान्तरात् उल्लेखः कृतः इति मार्गणम् एका समस्या । उल्लेखस्य अभिज्ञानेन च ग्रन्थमूलनिर्णयः, विषयविश्लेषणम् इत्यादिकं शक्यते । आधुनिकविज्ञानसाहित्ये प्रायशः उल्लेखोद्धरणं क्रियते । संस्कृतभाषा च सन्धिसमासादिभिः सङ्कीर्णा वर्तते । मूलपाठानां सङ्केतः अपि न भवति । अद्य यावत् संस्कृतभाषायां ईदृशप्रयत्नः न विहितः ।

कैः उपायैः यान्त्रिकविधानेन उल्लेखोद्धरणं कर्तुं शक्यते इति ज्ञापनार्थं अयं प्रबन्धः प्रस्तुतः । उल्लेखोद्धरणं द्विधा– प्रमाणवचनस्य यथास्वरूपं उद्धरणम्, प्रायशः उद्धरणम् । महाभारततात्पर्यनिर्णयस्थान् (स्वतन्त्रग्रन्थः) प्रमाणवचनानां उल्लेखान् स्वीकृत्य महाभारतं च मूलपाठत्वेन परिगणय्य प्रयोगः विहितः । तदर्थं आदौ भारतस्य तथा महाभारततात्पर्यनिर्णयस्य ASCII आधारभूतेन Harvard Kyoto विन्यासेन उट्टङ्कनं कृतम् ।

यथास्वरूपोद्धरणविधानञ्च अक्षरमेकमपि अविहाय उल्लेखभागान् यथास्थलं निर्दिशति । तुलनासङ्ख्या च लेखसङ्ग्रहपरिमाणस्य तथा उल्लेखानां साक्षात् अनुपाताधारिता {proporational} भवति । तद्यथा M इत्युक्ते मूलग्रन्थः । N इत्युक्ते तुलनाः आहत्य तुलनासङ्ख्या M x N इति यथास्वरूपोद्धारणे भवेत् । अत्र च मूलपाठत्वेन स्वीकृते BORI महाभारते प्रायशः 80,000 श्लोकाः सन्ति । अथवा 1,60,000 श्लोकार्धाः । उल्लेखाश्च {100}

शतसङ्ख्याकाः सन्ति । इदानीं मूलपाठस्य 1,60,000 श्लोकार्धैः 100 उल्लेखाः संयुज्यन्ते । तदा तुलना 16 x 10{6} भवति ।

तात्पर्यनिर्णये – 'ककुदं तस्य चाभाति स्कन्धम् आपूर्यविष्ठितम्' इति प्रमाणवचनं उदाहृतम् । अनेन 'क' वर्णेन प्रारब्धस्य श्लोकार्धैः तुलना सुलभैव, यतोऽहि अन्यश्लोकानां अवलोकनप्रयासः नास्ति । विधानेऽस्मिन् मार्गणावकाशः अल्पः भवति । निरन्तरावकाशसङ्कीर्णतया {constant space complexity} तथा {worst case log liner} रेखासंबन्धि समयसङ्कीर्णतया heap sort algorithm उपयुक्तम् अस्ति ।

इदानीं उदाहरणं पश्यन्तु –'अवजानन्ति मां मूढाः मानुषीं तनुमाश्रितं' इति तात्पर्यनिर्णये उद्धृतं प्रमाणवचनम् ।

'अवजानन्ति मां मूढाः मानुषीं तनुं आश्रितं' इति महाभारते ।

अत्र च 'तनुमाश्रितं' इत्यत्र सन्धिविच्छेदमात्रम् । लिपिकारेण वा, सम्पादकस्य अचातुर्येण वा भेदः जातः । एतादृशसन्दर्भे मूलभागस्य शोधने विधानमिदं असमर्थमेव भवति ।

द्वितीयं – प्रायशः उद्धरणं तु अस्पष्टवर्णानां शोधने अपि शक्तम्। उल्लेखस्य तथा मूलभागस्य मध्ये सादृश्यं स्वीकरोति । smith watermen gotoh – algorithm alignment विधानञ्च प्रायशः {bio-informatics} द्वयात्मकसम्बन्धिवृत्तान्तेषु उपयुज्यते । विधानमिदम् सादृश्यगणनार्थं अत्र उपयुक्तम् । अत्र च पदसादृश्यं अवलम्ब्य निर्दिष्टपदोपेताः श्लोकाः उपस्थाप्यन्ते । ये च उल्लेखाः मूलेन समानाः एव अथवा अल्पव्यत्यस्ताः ते एव फलितांशकोष्ठके निहिताः ।

अस्मद्विधानेन लब्धः फलितांशः एवं भवति

उल्लेखः	मूलपाठः
समस्ता हतप्रवीराः सहसा {22.285}	समन्ताद् धतप्रवीराः सहसा {03.152.019}
भीमो दुर्योधनं हन्ता {21.350}	अहं दुर्योधनं हन्ता {02.068.026}
युद्धं तुमुलं लोमहर्षणं {27.66 }	युद्धं तुमुलं रोमहर्षणं {06.43.011}
ब्रह्मचारी कौमारादपि पाण्डवः {28.162}	ब्रह्मचारी कौमाराद् अपि पाण्डवः {05.057.001}
बलवान् स जातः शूरस्तपस्वी {22.283}	बलवान् स जातः शूरस् तरस्वी {03.152.017}

विधानेनानेन उल्लेखस्य मूलस्य मध्ये यथास्वरूपं अथवा सादृश्यं ज्ञायते । अतः एव विधानमिदं पाण्डित्यपूर्णम् । अपि च फलितार्थनिश्चयार्थं मानवबुद्धिं बहु अपेक्षते ।

अस्माभिस्तु नैकप्रकारविलक्षणविन्यासैः शोधक्रिया cutoff प्रयुक्तः । प्रथमं cutoff =0.9. प्रारब्धः । तदा 87 फलितांशाः प्राप्ताः। अतिरिक्ताः सर्वे अनृतनिश्चयात्मिकाः {false positives} । अथवा अल्प–उद्धरणं यथा उमा उवाच । तदनन्तरं यदा cutoff =0.8. प्रारब्धः तदा 103 फलितांशाः प्राप्ताः । पूर्ववत् अनृतनिश्चयात्मिकानां सङ्ख्यायामपि बाहुल्यं अदृश्यत ।

अनेन ज्ञायते यत् कथं एका रेखा अन्यरेखात्वेन परिवर्तिता भवति । यदा तु निर्दिष्टरेखा अन्यवर्णस्य उपरेखाऽपि तदा स्वभावतः एव सादृश्यतायामपि आरोहणं दृश्यते । इदमेव हि प्रधानं कारणं भवति फलितांशे बाहुल्यार्थं यदा cutoff विधानादिकम् अल्पं भवति । तदा अनृतनिश्चयात्मिकानां सङ्ख्यायां आरोहणं दृश्यते ।

उल्लेखस्य उद्धरणेन च विषयानुक्रमणिकायाः परामर्शः भवति । संस्कृतसाहित्ये च श्रेष्ठलेखकाः व्याख्यानकाराः स्वग्रन्थेषु, विना सूचनां प्रमाणवचनानि उल्लिखन्ति, अथवा एकस्य पदस्य श्लोकस्य वा सूचनां दत्वा उल्लिखन्ति । उल्लेखितभागानां मार्गणाय – पाठशुद्ध्यर्थं च विधानमिदं उपयुक्तमिति मन्यावहे ।

महाभारतादीनां विमर्शात्मकं सम्पादनं कार्यमेव । तद्विषये बहुप्राचीनाचार्याणां व्याख्यानादिकं उपयुक्ततरं भविष्यति । अतः 'प्रायशः उद्धरणविधानं' अत्युपयुक्तमस्ति । तदर्थं Local alignment उपयुक्तसाधनं भवति । विधानमिदं भारतीय – कन्नड – तमिळ् इत्यादिभाषासाहित्येऽपि विनियोजयितुं शक्यते ।

भारतीयपरम्परायै साम्बन्धिक–लेखाधार–प्रबन्धनतन्त्राधारितं कोषरूपसंसाधनम् : महाभारतमालम्ब्य एकः प्रयोगः

RDBMS based Lexical Resource for Indian Heritage:the case for Mahabharata

मणिदिवाकरः

(प्रगतसंगणनविकासकेन्द्रम्, पुणे)

Diwakar Mani1 and Girish Nath Jha2

1 Center for Development of Advanced Computing, Pune

diwakarmani@gmail.com

2 Special Centre for Sanskrit Studies

Jawaharlal Nehru University, New Delhi-110067.

girishjha@gmail.com

http://sanskrit.jnu.ac.in/mb/index.jsp

सारांशः

पत्रमिदं सामान्यरूपेण संस्कृतज्ञाननिधीनां (संस्कृतप्रलेखानां) कृते विशिष्य महाभारतस्य कृते साम्बन्धिक–लेखाधाराधारितमनुक्रमणिकातन्त्रस्वरूपे एकं कोषात्मकसंसाधनं निरूपयति । RDBMS, Java Servlet चेति प्रौद्योगिकीनां साहाय्येन निर्मितेयं प्रणाली यूनिकोडदेवनागर्यां निवेशनिर्गमसहिता http://sanskrit.jnu.ac.in/mb इति जालस्थाने ऑनलैन् उपलभ्यते । इयं प्रणाली महाभारतस्य कृते अन्वेषणसुविधायुक्ता एका अन्तःक्रियात्मिका–बहुआयात्मिका च अनुक्रमणिकाप्रणालीरूपे कार्यं करोति। तथा च सर्वेषां समानसंरचनायुक्तसंस्कृतग्रन्थानां कृते सामान्यप्रणालीरूपे प्रयोगार्थं सक्षमा वर्तते । वर्तमानसमये इयं प्रणाली अभीप्सितपदस्य प्रत्यक्षटङ्कण–वर्णमालायाः वर्णचयन– ग्रन्थसंरचनायाः चयनानुसारैः चेति त्रिषु माध्यमेषु अन्वेषणसौविध्यं प्रददाति । तन्त्रे प्रविष्टिं प्रदानान्तरम् एका अनुक्रमणप्रक्रिया प्रारभ्यते, यया

एका अस्थाय्यनुक्रमणिका निर्मिता भवति । अनुक्रमितपदानामुपरि नोदनानन्तरं तस्य पदस्य विस्तृताः सूचनाः ऑनलैन् पटले प्रदर्शितं भवति । अत्र तस्मै पदाय अन्य कोषात्मकसंसाधने अन्वेषणसौविध्यमपि प्रदत्तमस्ति ।

परिचयः –

भारतवर्षस्य सांस्कृतिकविश्वकोषरूपे प्रतिष्ठितः ग्रन्थः महाभारतम् महर्षिवेदव्यासेन विरचितः बहुप्रसिद्धः इतिहासो विद्यते । अस्मिन् ग्रन्थे कौरव-पाण्डवानां महायुद्धं मुख्य-विषय-रूपेण वर्णितमस्ति । मानव-जीवनस्य धर्मार्थ-काम-मोक्ष-रूपाः समस्त-पुरुषार्थाः अत्र विशाल-ग्रन्थे सन्निवेशिताः । मानव-जीवनस्य विविध-विषयाः अत्र सुप्रतिपादिताः । इयं विश्वजनीन-कृतिः कालजयिनी चिरन्तनी एव । शतसाहस्रीसंहितारूपेण ख्यातिं प्राप्तः महाभारतग्रन्थः अष्टादशपर्वसु संवलितोऽस्ति । तानि पर्वाणि अग्रे सप्तनवतिषु उपपर्वसु, 1995 अध्यायेषु च विभक्तानि सन्ति यत्र वर्तमानसमये 90,192 श्लोकाः विद्यन्ते (इयं सूचना भण्डारकर-प्राच्यशोधसंस्थानस्य "महाभारतस्य समालोचनात्मकं सम्पादनम्" इति ग्रन्थस्य आधारिता) । आकारदृष्ट्या ग्रन्थोऽयं बाइबिल् इत्यस्य द्वादशगुणात्मकः, इलियाड्-ओडिसी इत्ययोः ग्रन्थयोश्च अष्टगुणात्मकः विशालतरोऽस्ति । नीचैः सारण्यां महाभारतस्य संरचनायाः विहगावलोकनं दत्तमस्ति ।

पर्वाणि	उपपर्वाणि	आख्यानानि	अध्यायाः	श्लोकाः
आदिपर्व	19	09	225	07197
सभापर्व	09	00	072	02390
आरण्यकपर्व	16	00	299	10338
विराटपर्व	04	00	067	01824

उद्योगपर्व	12	05	197	06063
भीष्मपर्व	04	00	117	05406
द्रोणपर्व	08	00	173	08192
कर्णपर्व	01	00	069	03871
शल्यपर्व	04	00	064	03315
सौप्तिकपर्व	02	00	018	00772
स्त्रीपर्व	03	00	027	00730
शान्तिपर्व	03	00	353	12902
अनुशासनपर्व	02	22	154	06439
अश्वमेधादिकपर्व	02	00	096	02743
आश्रमवासिकपर्व	03	00	047	01062
मौसलपर्व	01	00	009	00273
महाप्रस्थानिकपर्व	01	00	003	00106
स्वर्गारोहणपर्व	01	00	005	00194
अष्टादशपर्वसु श्लोकानां योगः	**95**	**36**	**1995**	**73,817**
हरिवंशे (खिलपर्व)	02	---	----	16,375
खिलपर्वसहितः सकलयोगः	**97**	**36**	**1995**	**90,192**

महाभारतस्य कृते अनुक्रमणिकाप्रणाल्याः महत्त्वम् :

महाभारतस्य माहात्म्यविषये उक्तिद्वयं द्रष्टव्यमस्ति- "यदिहास्ति तदन्यत्र यन्नेहास्ति न तत् क्वचित्" तथा च "व्यासोच्छिष्टं जगत्सर्वम्" । वयं जानीमः यत् ग्रन्थोऽयमतिमहत्त्वपूर्णः किन्तु इदमपि सत्यं यत् पारम्परिकरीत्या अत्र विशिष्टपदमेकस्य अन्वेषणं काठिन्यपूर्णं समयसापेक्षञ्चास्ति । महाभारतस्य वृहदाकारत्वेन निर्मितेयम् अनुक्रमणिकाऽपि एकमन्ये ग्रन्थरूपे प्रतिष्ठिता भविष्यति तथा शोधार्थिनां प्रयोक्तृणाञ्च कृते बहूपयोगिनी भविष्यति ।

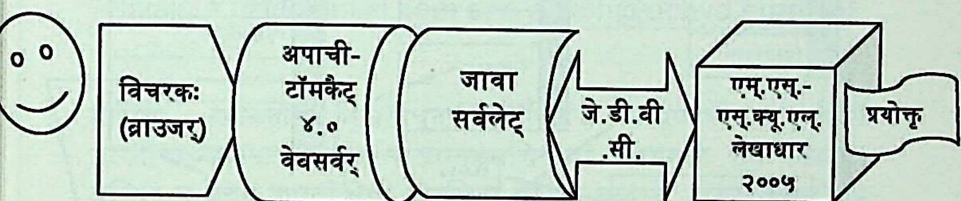
अनुक्रमणिकाप्रणाल्याः प्रयोगाः :

संस्कृतप्रलेखानां कृते अनुक्रमणिकाप्रणाल्याः अनेकेषु प्राकृतिकभाषाप्रक्रमणानुप्रयोगेषु यथा- संस्कृतशब्दजाल-शब्दकोष-संस्कृतात् भारतीयभाषायां यान्त्रिकोऽनुवादप्रणालीत्यादिषु प्रयोक्तुं शक्यन्ते । अद्वितीयपदानि शब्दजाल-शब्दकोषप्रभृतिभ्यः अनुप्रयोगेभ्यः मूलभूता आवश्यकता । प्रदत्तपाठ्यात् स्वतः अनुक्रमणं वर्गीकरणञ्च अद्वितीयपदानां निष्कर्षणाय एकं सम्यगुपकरणमस्ति । कार्यमिदं संस्कृतस्य प्राकृतिकभाषातन्त्रे अनिवार्यसंसाधनरूपे प्रतिष्ठितमस्ति । एतदतिरिच्य अस्य प्रयोगं भारतीयपरम्परायाः कृते प्रामाणिक-सान्दर्भिकज्ञाने च भवितुं शक्यते । इयं प्रणाली विशालग्रन्थात् सारल्येन तथ्योपलब्धत्वेन ऐतिहासिकेषु सामाजिक-राजनीतिशास्त्रेषु भौगोलिकेषु च शोधकार्येष्वपि बहूपयोगी भवितुं शक्यते ।

महाभारतस्य अनुक्रमणिकाप्रणाल्याः विकासः :

एकं गत्यात्मकं अन्वेषणतन्त्रेण-सह-अनुक्रमणिकाप्रणाली विकसितमस्ति, यस्य बाह्यस्वरूपं जावासर्वरपृष्ठ-जावासर्वलेट् इत्ययोः प्रयोगेण अपाची-टॉमकैट्-सर्वरं निर्मितमस्ति । महाभारतस्य लेखाः

यूनिकोडदेवनागर्यां MS-SQL Server 2005 इति लेखाधारे स्थापिताः सन्ति । लेखाधार–सर्वर इत्यनेन बाह्यस्वरूपं (front-end) संयोजनार्थं MS-JDBC संयोजकता प्रयुक्तमस्ति । अधस्तात् प्रदत्तम् चित्रं महाभारतानुक्रमणिकाप्रणाल्याः सम्यक् निदर्शं प्रदर्शयति ।

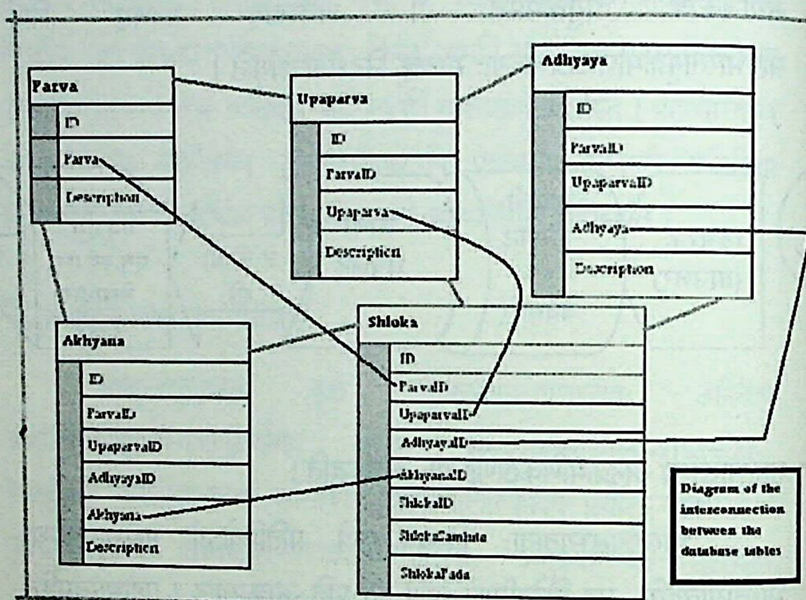


महाभारतस्य अनुक्रमणिकाप्रणाल्याः कार्यपद्धति :

भारतीयसभ्यतायाः विश्वकोषरूपे प्रतिष्ठितोऽयं महाभारतग्रन्थः भारतीयविद्वभिः सह विदेशीयान् अपि स्वं प्रति आकृष्टवान् । महाभारतमस्ति प्रसिद्धमेकं महाकाव्यं यस्य विभिन्नानि संस्करणानि सन्ति । अस्मै कार्याय भण्डारकर–प्राच्यशोधसंस्थानेन प्रकाशितं वी. एस. सुखथंकरमहाभागेन सम्पादितं "महाभारतस्य समालोचनात्मकं सम्पादनम्" इति संस्करणं ग्रहीतमस्ति ।

विस्तृतान्वेषणाय पाठ्यस्य विभाजनं पाणिनीयसन्धिनियमानुसारेण कृतमस्ति । तदनन्तरं पाठ्यलेखानामनुकूलनं लेखाधारतन्त्रे संहितापाठ्य–पदपाठ्येति रूपद्वये कृतमस्ति । ग्रन्थसंरचनायाः अन्याः सूचनाः लेखाधारतन्त्रस्य विभिन्नेषु सारणीषु कृताः सन्ति तथा च सर्वाः परस्परं संयोजिताः अपि सन्ति । सारणीनां परस्परसंयोजनं अन्विष्टपृच्छायाः सन्दर्भं

पूर्णं करोति तथा च अन्यैः सम्बन्धैः सह सम्पर्कं साधयति । लेखाधारे पञ्चसारण्यः सन्ति, यस्यारेखः नीचैः प्रदत्तः अस्ति –



अमरकोशस्य प्रमेयसंरचना
(The Knowledge Structure in Amarakosha)

शिवजा एस् नायर, अम्बा कुलकर्णी च
संस्कृताध्ययन विभागः
हैदराबाद विश्वविद्यालयः
हैदराबाद
sivaja.s.nair@gmail.com and apksh@uohyd.ernet.in

सारांशः - अमरकोशः विश्वविश्रुतः प्रामाणिकश्च पर्यायपदकोशः। ग्रन्थोऽयं भारतीयाध्ययनपरम्परायाः पाठ्यानुक्रमणिकायां प्रथमस्तरे एव निबद्धः। अस्मिन् न केवलं पदानां श्रेणी विरचिता अपि तु शब्दानां परस्परसंबन्धोऽपि प्रदर्शितः। यदि येन केनचित् अमरकोशस्य समग्रमध्ययनं क्रियते चेत् अस्य श्लोकाः ज्ञानजालरूपेण (knowledge net) भासन्ते। पत्रेऽस्मिन् अमरकोशे अन्तर्निहितज्ञानस्य प्रकटनाय प्रयत्यते।

भूमिका

भारतीयश्रुतिरूपाध्यनपरम्परा अस्तं गता दृश्यते। अनौपचारिका व्यापिका च या आधुनिकशिक्षणपरम्परा तया सह तोल्यते चेत् श्रुत्यात्मिका या शिक्षणरीतिः सा तु संस्कारसम्पन्ना औपचारिकी गहना च वर्तते (Wood, 1985)। पुरा बालाः श्रवण-मननादिभिः अभ्यस्यन्ति स्म। रटनेन कण्ठस्थीकुर्वन्ति स्म। उच्चारण-स्मरणादिप्रयोगविधिना पाठाः पाठ्यन्ते स्म। वर्णमालामारभ्य श्लोक-सुभाषितादीनां पठनानन्तरं स्मरणाय अमरकोशः कण्ठस्थीक्रियते स्म। षण्मासेषु १०,००० पदानि कण्ठस्थीकृत्य अस्य कोशस्य संरचनाशैलीं स्वायत्तीकुर्वन्ति स्म। तदनु पदानां पर्यायपदसूचीं ज्ञात्वा ग्रन्थानां व्याख्यानामर्थावगमोऽपि भवति स्म। एवं साम्प्रदायिकतया पदानां क्रमिकः संबन्धः स्वायत्तीकृतः।

मुद्रितामरकोशः एकं निश्चितं क्रममभिव्यनक्ति। ग्रन्थान्ते अनुक्रमणिकापि दत्ता। पङ्क्तिशः क्रमीकरणातिरिक्तम् अधिकाः सूचनाः वर्तन्ते। व्याख्याभ्यः स्वविषयेभ्यो वा प्राप्यमाणं छात्राणां प्रायोगिकज्ञानं - आयुर्वेदः, व्याकरणं, साहित्यं वा - अत्र पङ्क्तिशः दत्तं वर्तते। आधुनिकशिक्षणविधौ सङ्गणकयन्त्रस्य महत्वपूर्णं स्थानमस्ति। सङ्गणकस्य स्मरणशक्तिः मानवापेक्षया शीघ्रा अधिका च। अधुना सङ्गणके अमरकोशस्य अन्तर्निहितज्ञानानां बहिरानयनं कार्यास्यास्य मुख्योद्देश्यम्। मुद्रितग्रन्थापेक्षया सङ्गणकोपयोगे संबन्धप्रदर्शनम्, अन्वेषणं, परिष्करणं सरलं वर्तते। सङ्गणकयन्त्रेण सूक्ष्मातिसूक्ष्मज्ञानस्यापि विवरणं सहजतया प्रतिपादयितुं शक्यते। एवमनेन सम्पूर्णस्वरूपस्य दिग्दर्शनमपि भवति। अस्य अन्वेषण-सुविधाम्(search facility) उपयुज्य एकस्मिन्नेव समये जटिलप्रश्नानामुत्तरमपि अन्वेषणं कर्तुं शक्यते। अस्मिन् पत्रे अमरकोशे दृश्यमानविभिन्नशृङ्खलाः दृष्टान्तैः निरूप्यन्ते। तथा एका database मातृकापि दीयते यया अन्वेषितस्य प्रश्नानामुत्तरं कथं निष्कासयति इति च विस्तृतया विव्रियते।

अमरकोशः

अमरकोशः नामलिङ्गानुशासनम् (नाम्ना लिङ्गनिर्णायकानुदेशयुक्तपुस्तकम्) इति नाम्ना व्यवह्रियते। अयं विख्यातः आधिकारिकः प्राचीनसंस्कृतकोशः अमरसिंहेन A.D. चतुर्थशताब्दे (Oka, 1981) विरचितः। अयं भारतीयभाषासु तथा चैनीस्, तिबटन्, फ्रेन्च् इत्यादि विदेशभाषासु च उपषष्टिव्याख्याः अनुवादाश्चासन् (Patkar, 1981)। अयन्तु संस्कृतपण्डितानाम् अवश्यज्ञेयविषयः तथा बालानां प्राथमिकशिक्षणात्पूर्वमेव अवश्यं

कण्ठस्थीकरणीयः च इति परिगण्यते। ग्रन्थेऽस्मिन् अनुष्टुप् छन्दसि[1] विरचिताः १६०८ श्लोकाः त्रिषु काण्डेषु विभक्ताश्च[2]।

विभागः - त्रिषु काण्डेषु एकैकमपि पुनः वर्गः इति नाम्ना विभज्यते। २५ वर्गेषु विभक्तस्य काण्डत्रयस्यापि विभजनरीतिः अधः निर्दिश्यते। सरणिः १. दृश्यताम्।

प्रथमकाण्डम्	द्वितीयकाण्डम्	त्रितीयकाण्डम्
स्वर्गवर्गः (स्वर्गः)	भूमिवर्गः (भूमिः)	विशेष्यनिघ्नवर्गः (विशेषणम्)
व्योमवर्गः (आकाशः)	पुरवर्गः (नगरजनपंदानि)	संकीर्णवर्गः (विविधविषयाः)
दिग्वर्गः (दिक्)	शैलवर्गः (पर्वतः)	नानार्थवर्गः (नानार्थपदानि)
कालवर्गः (कालः)	वनौषधिवर्गः (वनम् औषधयश्च)	अव्ययवर्गः (अव्ययः)
धीवर्गः (बुद्धिः)	सिंहादिवर्गः (मृगः)	लिङ्गादिसंग्रहवर्गः (लिङ्गम्)
शब्दादिवर्गः (शब्दः)	मनुष्यवर्गः (मनुष्यः)	--
नाट्यवर्गः (नाटकम्)	ब्रह्मवर्गः (ब्राह्मणः)	--

1 श्लोके षष्टं गुरुं ज्ञेयं सर्वत्र लघु पञ्चमम्।
द्विचतुःपादयोर्ह्रस्वं सप्तममं दीर्घमन्ययोः॥

2 अतः इदं त्रिकाण्डी इति नाम्ना अपि व्यवह्रियते।

पातालभोगिवर्गः (पातालम्)	क्षत्रियवर्गः (क्षत्रियः)	--
नरकवर्गः (नरकम्)	वैश्यवर्गः (वैश्यः)	--
वारिवर्गः (जलम्)	शूद्रवर्गः (शूद्रः)	--

सरणिः १. अमरकोशस्य वर्गीकरणम्।

अमरकोशे ११,५८० वाचकपदानि (content words) सन्ति। ९०३१ वाचकपदेषु कानिचन पदानि तस्मिन्नेव काण्डे अथवा अपरस्मिन् काण्डे वा आवर्तन्ते। तेषां पदानां काण्डशः विभागः अधः सरणिः २. मध्ये निर्दिश्यते।

काण्डनाम	काण्डसम्पूर्णपदसंख्या (token)	भिन्नपदसंख्या (types)
प्रथमकाण्डम्	2465	2300
द्वितीयकाण्डम्	5827	5282
तृतीयकाण्डम्	3288	2271

सरणिः २. एकैककाण्डस्थसम्पूर्णपदानि भिन्नपदानि च।

(Synset) पर्यायपदगणः पर्यायपदानां गणः Synset इति व्यवह्रियते। पर्यायपदानि एकाधिकश्लोकेषु व्याप्तं दृश्यते। जम्बुकपदस्य पर्यायपदानि अधो निर्दिष्टश्लोके प्रदर्शितानि।

स्त्रियां शिवा भूरिमायगोमायुमृगदूर्तकः।
शृगालवञ्चकक्रोष्टुफेरुफेरवजम्बुकः॥ २.५.५ ॥

(Polysemy) नानार्थपदानि अमरकोशे ४०१७ पर्यायपदगणाः वर्तन्ते। कानिचन पदानि विभिन्नपर्यायपदगणेष्वन्तर्भवन्ति तानि तु

बह्वर्थान्यपि (ambiguous) भवन्ति। ईदृशानि अधिकान्यपि तृतीयकाण्डस्य नानार्थवर्गे वर्णमालाक्रमेण निर्दिष्टानि। अमरकोशे नानार्थपदानां विस्तारः कथमिति (3-सरणि-मध्ये) स्थापितम्। "हरि" इति एकस्य पदस्य अमरकोशे १४ अर्थाः (sense) वर्तन्ते, एवं "अन्तरा" इति शब्दः १३ पर्यायपदगणेषु अन्तर्भूतम्, गोशब्दस्तु १२ पर्यायपदगणेषु अन्तर्भूतः। अस्माभिः अवलोकयितुं शक्यते यत् ६५ प्रतिशताधिकपदानि (७४५९ पदानि) एकस्मिन्नेव पदगणे अन्तर्भूतानि।

अर्थसंख्या	पदसंख्या	पदानि	अर्थसंख्या	पदसंख्या	पदानि
14	1	हरि	6	8	फल, शङ्का.....
13	1	अन्तर	5	49	शिवा, शुक्र.....
12	1	गो	4	136	आधि, आमोद....
10	2	क्रिया, कूट	3	330	आशु, छन्द.....
9	2	रस, वृष	2	1015	आशा, आषाढ....
8	8	धातु, धर्म....	1	7459	आभीरी, आढक...
7	9	आत्मन्, भाव.....	–	–	–

सरणिः ३. नानार्थपदविस्तरः

लिङ्गम् - अमरकोशस्यारम्भे वर्तमानाः श्लोकाः लिङ्गनिर्णयोपायान् सूचयन्ति। उदाहरणतया, २.५.५ मध्ये वर्तमानं "स्त्रियाम्" इति पदम् अग्रे आगम्यमानस्य "शिवा" इति पदस्य स्त्रीलिङ्गसूचकं भवति।

लिङ्गादिसङ्ग्रहवर्गे अमरसिंहः व्याकरणपरकं, शाब्दपरकञ्च सामान्यनिर्देशातिरिक्ताः काश्चन सूचनाः दत्ताः। लिङ्गपरामर्शकपदस्याभावे सति समस्तपदाः, रूपभेदाः इत्यादयोऽपि लिङ्गं निर्णीयते। यथा २.५.५ मध्ये "भूरिमायगोमायुमृगदूर्तकः" इति "शृगालवञ्चकक्रोष्टुफेरुफेरवजम्बुकः" इति च समस्तपदयोः अवशिष्टपदानां लिङ्गं निर्णीयते। अव्ययवर्गः अव्ययपदानां पर्यायपदगणं सूचयति।

वर्गे पर्यायपदगणानां व्यवस्थापनम्

नानार्थवर्गीयपदानि त्यक्त्वा अन्ये सर्वेऽपि पर्यायपदसमूहाः तस्मिन्नेव वर्गे अनुवर्तमानवर्गेषु वा कांश्चन आर्थिकसंबन्धान् (semantic relation) प्रदर्शयन्ति। एतादृशाः आर्थिकसंबन्धाः बहुविधसंबन्धान् सूचयन्ति। एते वर्गीकृताः (hierarchical) इति वा संसृष्टाः (associative) इति वा वर्गीक्रियन्ते। सामान्यशब्दसूचिका पराजातिः (hypernym), एवं विशिष्टशब्दसूचिका अपराजातिः(hyponym) च अनुक्रमसंबन्धस्य उदाहरणानि। एवमेव अवयवावयवी (holonym-meronym) संबन्धसूचकम् । whole-part संबन्धः अपि अनुक्रमणिकासंबन्धः एव। एतदपेक्षया पर्यायपदगणानां सान्निध्येनापि बहुविधाः अन्यसंबन्धाः सूच्यन्ते। एवम् एकस्य पर्यायपदगणस्य अन्येन सह वर्तमानः संसर्गः संसर्गसंबन्धः (associative relations) इति वक्तुं शक्यते। अयं संसर्गः, मनुष्याणां मध्ये वर्तमानं वा तदतिरिक्तं वा भवितुमर्हति। तादृशाः केचन संबन्धाः अधः सोदाहरणं प्रदर्श्यन्ते।

उदाहरणम् १ : विष्णुः

१.१.८ आरभ्य १.१.२९ पर्यन्तं ये श्लोकाः सन्ति ते विष्णुं,

विष्णुसम्बद्धांश्च निर्दिशन्ति। अधो निर्दिष्टाः पिता, सहोदरः, पुत्रः, प्रपुत्रः, पत्नी, इति रक्तबन्धाः, एवं शङ्खम्, चक्रम्, खड्गम्, वाहनम् इत्यादि संसर्गवस्तुनश्च संबन्धाः (चित्रम् १. पश्यतु)।

विष्णुः (१.१.१८-१.१.२२)

कृष्णपिता - वसुदेवः (१.१.२२)

कृष्णस्य ज्येष्ठः - बलभद्रः (१.१.२३-१.१.२४)

कामदेवः (१.१.२५-१.१.२६)

कामदेवस्य पुष्पबाणाः (१.१.२६)

कामदेवस्य बाणधर्माः (१.१.२६)

कामदेवस्य पुत्रः - अनिरुद्धः (१.१.२७)

विष्णुपत्नी - लक्ष्मी (१.१.२७)

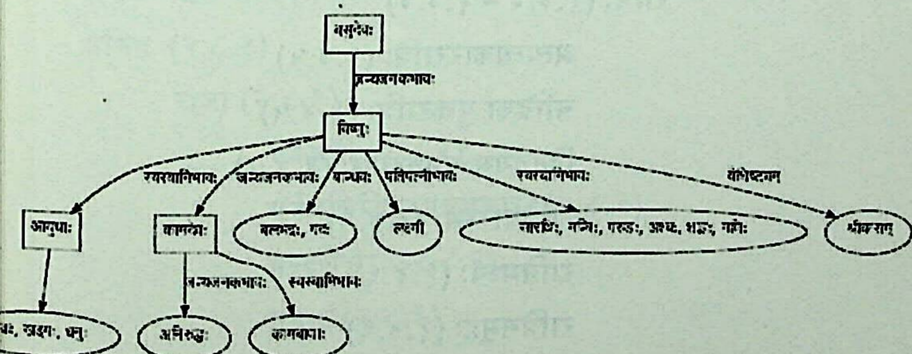
विष्णोः विशिष्टायुधानि (१.१.२८)

(शङ्खम्, चक्रम्, खड्गम्, आभरणम्, धनुः, अश्वः, लाञ्छनम् इत्यादि)

कृष्णस्य सारथिः, मन्त्रिः (१.१.२८)

कृष्णानुजः (१.१.२८)

विष्णोः वाहनं - गरुडः (१.१.२९)



चित्रं १. विष्णोः संबन्धाः

उदाहरणम् २ : समयः

१.४.१ आरभ्य १.४.९ पर्यन्तं वर्तमानश्लोकाः समयं, मानान्, विशिष्टदिनानां विशिष्टनामादीनि च सूचयन्ति।

समयः (१.४.१)
- तिथिः (१.४.१)
  - प्रतिपत्तिथिः (१.४.१)
- {दिवसः (१.४.२)
  - प्रत्यूषः (१.४.२ – १.४.३)
  - सन्ध्या (१.४.३)
  - दिनान्तः (१.४.३)
  - दिवसः पूर्वो भागः (१.४.३)
  - दिवसः मध्यो भागः (१.४.३)
  - दिवसः अन्त्यो भागः (१.४.३)
  - प्राह्णापराह्णमध्याह्नाः (१.४.३)
  - रात्रिः (१.४.३ – १.४.४)
    - अत्यन्धकाररात्रिः (१.४.५)
    - चन्द्रिका युक्तरात्रिः (१.४.५)
    - दिनद्वयमध्यगतरात्रिः (१.४.५)
    - रात्रिप्रारम्भः (१.४.६)
    - रात्रिमध्यः (१.४.६)
    - रात्रिसमूहः (१.४.६)

प्रहरः (१.४.६) }

पक्षान्ततिथिः (१.४.७)

पर्वसन्धिः (१.४.७)

पूर्णिमा (१.४.७)

पूर्णचन्द्रसहिता पूर्णिमा (१.४.८)

एककलाहीनचन्द्रयुक्ता पूर्णिमा (१.४.८)

अमावासी (१.४.८)

चतुर्दशीयोगाद्दृष्टचन्द्रा अमावासी (१.४.९)

अदृष्टचन्द्रामावासी (१.४.९)

अस्मिन्नुदाहरणे समूहीकरणस्य उल्लङ्घनं (violation of nesting) द्रष्टुं शक्यते। "प्रतिपत्तिथिः", "पक्षान्ततिथिः" एताभ्यां सम्बद्धपर्यायपदगणे दिनसूचक(प्रत्यक्ष सौरगतिं सूचयति)पर्यायपदान्यपि दृश्यन्ते।

उदाहरणम् ३ : क्षत्रियः

२.८.१ आरभ्य २.८.१० पर्यन्तं श्लोकाः क्षत्रियवर्गान्तर्भूताः। राजा तथा राजसम्बद्धाः क्षत्रियः, मन्त्रिणः, राज्ञः सेवकादयः अत्र सूचिताः।

क्षत्रियः (२.८.१)

राजा (२.८.१)

चक्रवर्ती (२.८.२)

सर्वसन्निहितनृपवशकारी (२.८.२)

मण्डलेश्वरः (२.८.२)

सम्राट् (२.८.३)

राजसमूहः (२.८.३)

क्षत्रियसमूहः (२.८.४)

मन्त्री (२.८.४)

सहायकारिः (२.८.४)

धर्माध्यक्षः (२.८.५)

न्यायाधीशः (२.८.५)

प्रधानोद्योगस्थाः (२.८.५)

राज्ञः रक्षिगणम् (२.८.६)

द्वारपालकः (२.८.६)

अधिकारी (२.८.६)

एकग्रामाधिकारी (२.८.७)

बहुग्रामाधिकृतः (२.८.७)

सुवर्णाधिकृतः (२.८.७)

रूप्याधिकृतः (२.८.७)

अन्तःपुराधिकृतः (२.८.८)

अन्तःपुरस्य रक्षाधिकारी (२.८.८)

सेवकः (२.८.९)

अन्तःपुरचारिणनपुंसकः (२.८.९)

शत्रुराज्याव्यवहितराजा (२.८.९)

स्वदेशाव्यवहितदेशराजा (२.८.९)

शत्रुमित्राभ्यां परतरः राजा (२.८.१०)

पृष्टतो वर्तमानः राजा (२.८.१०)

अन्तर्निहितसंबन्धाः (Implicit relations)

विभिन्नसंबन्धसूचनाय भिन्नविषयत्रयात् उदाहरणत्रयमत्र उद्धृतम्। एते आर्थिकसंबन्धा एव। विस्तृतपठने इदं ज्ञायते यत् अग्रे निर्दिश्यमानसंबन्धाः अनारतमागम्यन्ते इति।

- अवयवावयविसंबन्धः (part-whole relation)
- परापराजातिसंबन्धः (is a kind of relation)
- जन्यजनकसंबन्धः (child-parent relation)
- पतिपत्नीसंबन्धः (husband-wife relation)
- स्वस्वामिसंबन्धः (master-possession relation)
- आजीविका संबन्धः (livelihood)

केचन संबन्धाः यथा रक्तबन्धः, आधाराधेयभावः, वंशवंशीयभाव इत्यादयः। तेषां संबन्धानां स्वीकरणम् एवमङ्कनञ्च इदानीमपि प्रचलति। केषाञ्चन संबन्धानामुदाहरणानि विरलतया प्राप्यन्ते।

अमरकोश-ज्ञान-जालम्

अमरकोशं केन्द्रीकृत्य संस्कृत-संगणक-भाषाविज्ञाने (Sanskrit computational linguists) समीपभूते अनुकूलप्रयासाः दृश्यन्ते। झा एवमन्यैः (2010, Online Multilingual Amarakosha) अमरकोशस्य अन्वेषणानुकूलितजालसम्पर्कसाधनं (searchable web interface) यत् निर्मितं तत्तु संस्कृतमूलपाठापेक्षया अमरकोशपदानां भारतीयभाषानुरूपमपि ददाति। भारती अन्यैः (2008) च, एवं नायर अन्यैः (2009) च अमरकोशस्य वर्तमानहिन्दीपदजालेन साकं तुलनात्मकमध्ययनं कृतं, यत् अमरकोशस्थसंबन्धसूचनाभिवृद्ध्यर्थं विद्यमानस्य हिन्दीपदजालस्य (Hindi WordNet) उपयोगः कृतः। कुलकर्णी एवम् अन्यैः च (2008,

2010) कश्चन परिश्रमः आचरितः, तत्तु संस्कृतपदजालस्य विकासं विवृणोति। अत्रायं विनूतनप्रयासः समग्रतया अमरकोशस्य अन्तर्निहितसंरचनां प्रकटीकरोति।

अमरकोश-ज्ञान-जालम् एकः अन्तर्जालानुप्रयोगः (web application) भवति। अयन्तु अन्विष्टप्रश्नस्य उत्तरम् अमरकोशस्य संरचितशब्दसङ्ग्रहात् (structured lexicon) प्रदर्शयति, एवं पूरक-सरणीः (supplementary tables) संबन्धश्च सूचयति।

संरचितशब्दसंग्रहः एवं पूरक-सरण्यश्च सुव्यक्तसंबन्धान् (explicit relations) सामान्य ASCII text file रूपेण प्रदर्शयति। संस्कृतपदानि roman लिप्यन्तरीकरणरीत्या (WX notation)[3] स्थापितानि। अत्र WX notation मध्ये स्थापने लाभद्वयं वर्तते। प्रथमन्तु कोशशास्त्रज्ञस्य सामान्य unix उपकरणानि, grep, sed, इत्यादि उपयुज्य दैनन्दिनानि update कार्याणि संवर्धयितुं शक्यते। देवनागर्याः कृते Unicode वर्णाः(phonemes) अक्षर(अनेकवर्णसमुदाय(syllable))अंशैः सह संकलय्य अन्वेषणाभिव्यक्तिं (search expressions) प्रस्तौति। अस्य द्वितीयलाभस्तु अस्य आकारः (size) एव। देवनागर्याः कृते उपयुज्यमान UTF-8 सूच्याः आकारः WX notation एवं roman लिप्यन्तरीकरणापेक्षया द्विगुणितं भवति।

3______ http://sanskrit.uohyd.ernet.in/~anusaaraka/sanskrit/samsaadhanii/wx.html

संरचितशब्दसङ्ग्रहः (Structured Lexicon)

मुख्यसंरचितशब्दसङ्ग्रहः अभिलेख(record)रूपेण स्थापितं वर्तते। एकैकोऽपि अभिलेखः अमरकोशस्थपदान् सूचयति (निरूपितभाषान् त्यक्त्वा)। पञ्च भागैः विभक्तमिदम् अधः विव्रियते।

प्रातिपदिकम् :- अमरकोशः नामपदानां सूचिः एव ददाति। अस्माभिः नामपदान्यपेक्षया प्रातिपदिकानि[4] स्वीकर्तुं निश्चितम्। स्त्रीलिङ्गपदानां स्त्रीप्रत्यययुक्तानि स्त्रीलिङ्गप्रातिपदिकानि उपयुक्तानि। नानार्थवर्गस्य (नानार्थकपदोपस्थापक-अमरकोशभागः) विषये नानार्थकपदानि योजितानि।

वर्तमाने उपयुक्ताः पदविश्लेषकं (morphological analyser), पदव्युत्पादकं (morphological generator), e-कोशाः, सङ्गणक-संसाधन्यः (computational resources) इत्यादीनां संयोजनाय नामपदानां स्थाने प्रातिपदिकानि स्वीकृतानि।

अमरकोशसूची :- अस्मिन् भागे तु अमरकोशस्थप्रविष्टीनां (entry) सन्दर्भसूचीं, पञ्चश्रेण्यां सङ्ख्यां दत्वा बिन्दु "." द्वारा विभज्य ददाति। पञ्चसु श्रेणिषु वर्तमानाः पञ्च संख्याः काण्डम्, वर्गम्, श्लोकम्, पादम्, पदसंख्याञ्च क्रमेण सूचयन्ति। सरणिः ४. अग्रे वक्ष्यमाणश्लोकस्य प्रतिरूपं प्रदर्शयति।

स्वरव्ययं स्वर्गनाकत्रिदिवत्रिदशालयाः।
सुरलोको द्योदिवौ द्वे स्त्रियां क्लीबे त्रिविष्टपम्॥१.१.६॥

---

4 सुप् प्रत्ययाः योजयितुं योग्या।

प्रातिपदिकम्	सन्दर्भसूची
स्वर्	१.१.६.१.१
स्वर्ग	१.१.६.१.२
नाक	१.१.६.१.३
त्रिदिव	१.१.६.१.४
त्रिदशालय	१.१.६.१.५
सुरलोक	१.१.६.२.१
द्यो	१.१.६.२.२
दिव्	१.१.६.२.३
त्रिविष्टप	१.१.६.२.४

सरणिः ४. "स्वर्ग" इति पर्यायपदगणस्य प्रातिपदिकं सन्दर्भसूची च।

लिङ्गम् :- अस्मिन् भागे प्रातिपदिकस्य लिङ्गं निर्दिष्टम्। एकस्मिन् श्लोके वर्तमानस्यैकस्य पदस्य लिङ्गनिर्णयाय अमरकोशे प्रयुक्ता निरूपितभाषा सहायं ददाति। संशयनिवारणार्थं देवदत्ततिवारिवर्यस्य "देवकोशः अर्थात् अमरकोशः" इत्यनेन, एवं Colebrooke महाशयानाम् अमरकोशव्याख्यानैश्च सह पुनः परीक्षितम्।

पुल्लिङ्गं, स्त्रीलिङ्गं, नपुंसकलिङ्गमिति संस्कृते त्रीणि लिङ्गानि वर्तन्ते। अत्र अष्टविधसंयोगाः भवितुमर्हन्ति। (अव्ययस्तु अलिङ्गरूपेण, एवं विशेषणानि सर्वलिङ्गरूपेण च परिगण्यन्ते)। एतदपेक्षया सर्वदा द्विवचने वा बहुवचने वा वर्तमानस्य सूचनामपि ददाति अमरकोशः। अग्रे वक्ष्यमाणलिङ्गवचनसङ्करः अमरकोशात् प्राप्यते।

- अव्ययम्
- स्त्रीलिङ्गम्

- – पुल्लिङ्गम्
- – नपुंसकलिङ्गम्
- – स्त्री-पुल्लिङ्गम् (अशनि[5])
- – स्त्री-नपुंसकलिङ्गम् (उडु[6])
- – स्त्रीलिङ्ग-द्विवचनम् (द्यावापृथ्व्यौ[7])
- – स्त्रीलिङ्ग-बहुवचनम् (अप्सरस्[8])
- – पुं-नपुंसकलिङ्गम् (दैवतानि[9])
- – पुल्लिङ्ग-द्विवचनम् (नासत्यौ[10])
- – पुल्लिङ्ग-बहुवचनम् (गृहाः[11])
- – नपुंसकलिङ्गाव्ययम् (अपदिशं[12])
- – विशेषणम्

वर्गः :- व्याख्यानुसारं निर्दिष्टं वर्गनाम अस्मिन् भागे वर्तते।

पर्यायपदगणसूचकपदम् (Head Word) :– प्रथमचतुर्षु भागेष्वपि सुलभतया प्राप्यमाणाः सामान्यसूचना स्थापिताः। पर्यायवाचीगण एव अमरकोशस्य संरचनावैशिष्ट्यम्। पर्यायपदानामङ्कनाय लोकपरिज्ञानमत्यन्तापेक्षितं, व्याख्यानान्यप्याश्रयणीयानि।

---

5 अशनिर्द्वयोः (१.१.४७)

6 तारकाप्युडु वा स्त्रियां (१.३.२१)

7 द्यावापृथ्व्यौ (२.१.१९)

8 स्त्रियां वहुष्वप्सरसः (१.१.५२)

9 दैवतानि पुंसि वा (१.१.९)

10 नासत्यावश्विनौ दस्रावाश्विनेयौ च तावुभौ (१.१.५१)

11 गृहाः पुंसि च भूम्न्येव (२.२.५)

12 क्लीवाव्ययं त्वपदिशम् (१.३.५)

पर्यायपदगणस्य कृते - पर्यायपदगणः (synset) इति नाम्ना यत् व्यवह्रियते- उपाध्यर्थम् एकः प्रमुखः भागः पर्यायपदगणसूचकपदम् (Head Word) इति नाम्ना व्यवहृतम्। तेन एकैकस्यापि पर्यायपदगणस्य एकं नाम निर्दिशति। अद्वितीयानीमानि पर्यायपदगणसूचकानि reference ID इव प्रवर्तते। पर्यायपदगणसूचकपदस्य (Head Word) कुलसंख्या तु पर्यायपदगणस्य कुलसंख्यामेव सूचयति। अग्रे एकस्य पर्यायपदगणसूचकपदस्य W इत्यस्य समानपर्यायपदगणः Syn(W) इति चिह्नेन दर्शयति।

पर्यायपदगणसूचकपदानि सामान्यतया भानुजिदीक्षितस्य सुधाव्याख्यामनुसृत्य (Pandit, 1915) व्यवस्थापितानि। संशयनिवारणाय त्रिवेणी (Moosath, 1956) पारमेश्वरी, (Moosath, 1914) इति मलयालव्याख्याः तथा प्रभा इति हिन्दी व्याख्या च आश्रिताः। सरणिः ५. मध्ये २.२.५ तम श्लोकस्य संरचितश्रेण्याः परिणामं प्रदर्श्यते, एवं चित्रं २. अमरकोशज्ञानजालस्य "शृगाल" इति पदस्य उत्तरम्अपि प्रदर्शयति।

प्रातिपदिकम्	सन्दर्भसूची	लिङ्गम्	वर्गनाम	पर्यायपदगणसूचकपदम्
शिवा	२.५.५.१.१	स्त्री.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
भूरिमाय	२.५.५.१.२	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
गोमायु	२.५.५.१.३	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
मृगदूर्तक	२.५.५.१.४	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः

शृगाल	२.५.५.२.१	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
वञ्चक	२.५.५.२.२	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
क्रोष्टु	२.५.५.२.३	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
फेरु	२.५.५.२.४	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
फेरव	२.५.५.२.५	पुं.	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः
जम्बुक	२.५.५.२.६	पुं	सिंहादिवर्गः	जम्बुकः

सरणिः ५. पर्यायपदगणसूचकपदस्य (Head Word) उदाहरणम्

पर्यायवाची (Synsets)

शृगाल

अर्थः :: जम्भूकः | वर्गः :: सिंहादिवर्गः | भूरिमाय, गोमायु, जम्बुक, क्रोष्टु, मृगधूर्तक, फेरव, फेरु, शिवा, शृगाल, वञ्चक, शालावृक

काण्ड,वर्ग,श्लोक,पद :: 2.5.5.1.3,लिंग :: पुं.

चित्रं २. पर्यायवाचीगणस्य उदाहरणम्

विविधसंबन्धसूचयः

पर्यायपदगणसूचकपदेषु वर्तमानाः विविधाः संबन्धाः अभिलेखिताः (record)। एकैकोऽपि अभिलेखः पर्यायपदगणसूचिकया (synset ID) निबद्धः। एकैकस्यापि प्रथमभागे पर्यायपदगणसूचिका तथा अग्रे वर्तमानषड्भागेषु पर्यायपदगणसूचकपदानि च भवन्ति, ते अवयवावयवी, परापराजातिः, जन्यजनकः, स्वस्वामिभावः, आजीविका इत्यादिसंबन्धैः पर्यायपदगणसूचिकया अन्विताः भवन्ति।

१. अवयवावयवी

अस्मिन् भागे अवयवावयवीभावः संबन्धः अङ्कितः। W पर्यायपदगणसूचिका इति स्वीक्रियताम्। यदि SynW इत्यस्य अङ्गः

SynW' इत्यस्य अवयवः भवति तर्हि अस्मिन् भागे W' इति पर्यायपदगणसूचिकायाः अङ्कनं भवति (सरणिः ६. पश्यतु)। अत्र अवयवायवीसंबन्धः।

उदाहरणार्थम्,

Syn(रात्रिः) = शर्वरी, क्षणदा, क्षपा, निशा, निशीथिनी, रजनी, रात्रि, विभावरी, तमस्विनी, तमी, त्रियामा, यामिनी, नक्तम्, दोषा, वसति, श्यामा

इति

Syn(रात्रिमध्यः) = अर्धरात्र, निशीथ

इति च।

इदानीम् अर्धरात्र, निशीथ च निशा, रजनी, रात्रीत्यादीनामवयवाः। अतः रात्रिमध्य इति तु रात्रेः अवयव इति अङ्कितम्।

एवमेव प्रदोष, रजनीमुख (∈ Syn(रात्रिप्रारम्भः)) च निशा, रजनी, रात्रि, इत्यादीनामवयवाः। अतः रात्रिप्रारम्भः यत्र Syn(रात्रिप्रारम्भः) = प्रदोष, रजनीमुख इत्यादयोऽपि रात्रेः अवयवाः।

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	अवयव W
रात्रिमध्यः	रात्रिः
रात्रिप्रारम्भः	रात्रिः

सरणिः ६. अवयवावयवी संबन्धस्य उदाहरणम्

२. परापराजातिः

अस्मिन् भागे तु परापराजातिः अङ्किता। यत् प्रविष्ट्यां पर्यायपदगणसूचकपदम् (Head Word) W' इति वर्तते तत् पर्यायगणसूचकं W तु W' साकं पराजाति संबन्धैः संबद्धं वर्तते। पराजातिः एवम् अपराजातिसंबन्धः अस्मात् भागात् निष्कासयति। अत्र काचन प्रविष्टिः वर्तते: (सरणिः ७. पश्यतु)।

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	पराजितिः W
गङ्गा	नदी
यमुना	नदी
नर्मदा	नदी

सरणिः ७. परापराजाति संबन्धस्य उदाहरणम्

३. जन्यजनकभावः

अस्मिन् भागे तु जन्यजनकभावः अङ्कितं वर्तते (सरणिः ८. पश्यतु)।

यत्र Syn(जयन्तः) = पाकशासनी, जयन्त. इति

Syn(इन्द्रः) = इन्द्र, बिडौजस्, मघवन्, मरुत्वत्, पाकशासन, सुनासीर, वृद्धश्रवस्, पुरन्दर, पुरुहूत, जिष्णु, लेखर्षभ, शक्र, शतमन्यु, दिवस्पति, वृषन्, वृत्रहन्, गोत्रभिद्, सुत्रामन्, वासव, वज्रिन्, बलाराति, शचीपति, सुरपति, वास्तोष्पति, हरिहय, जम्भभेदिन्, नमुचिसूदन, स्वाराज्, मेघवाहन, सङ्क्रन्दन, तुराषा, दुश्च्यवन, आखण्डल, ऋभुक्षिन्, सहस्राक्ष, कौशिक, घनाघन, पर्जन्य, हरि इति च

Syn(सनत्कुमारः) = सनत्कुमार, वैधात्र इति

Syn(ब्रह्मा) = आत्मभू, ब्रह्मन्, चतुरानन, हिरण्यगर्भ, लोकेश, परमेष्ठिन्, पितामह, सुरज्येष्ठ, स्वयम्भू, अब्जयोनि, अण्डज, हंसवाहन, कमलासन, कमलोद्भव, नाभिजन्मन्, निधन, प्रजापति, पूर्व, रजोमूर्तिन्, सत्यक, सदानन्द, स्रष्ट्, वेधस्, विरिञ्चि, विश्वसृज्, विधातृ, विधि, धातृ, द्रुहिण, क, आत्मन्, शम्भु इति च

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	जन्यः W
इन्द्रः	जयन्तः
ब्रह्मा	सनत्कुमारः
शिवः	गणेशः

सरणिः ८. जन्यजनकभाव संबन्धस्य उदाहरणम्

४. पतिपत्नीभावः

अयं भागः पतिपत्नीसंबन्धं सूचयति, अधः प्रदर्शितां पट्टिकां (सरणिः ९.) पश्यतु।

Syn(लक्ष्मी) = भार्गवी, हरिप्रिया, इन्दिरा, कमला, क्षीरसागरकन्यका, क्षीरोदतनया, लक्ष्मी, लोकजननी, लोकमातृ, मा, पद्मा, पद्मालया, रमा, श्री, वृषाकपायी इति

Syn(विष्णुः) = हृषीकेश, केशव, कृष्ण, माधव, नारायण, स्वभू, वैकुण्ठ, विष्णु, विष्टरश्रवस्, दामोदर, अच्युत, गरुडध्वज, गोविन्द, जनार्दन, पीताम्बर, पुण्डरीकाक्ष, शार्ङ्गिन्, विष्वक्सेन, दैत्यारि, चक्रपाणि, चतुर्भुज, इन्द्रावरज, मधुरिपु, पद्मनाभ, उपेन्द्र, वासुदेव, त्रिविक्रम, अधोक्षज, बलिध्वंसिन्, कंसाराति, पुरुषोत्तम, शौरिं, श्रीपति, वनमालिन्, देवकीनन्दन, जलशायिन्, कैटभजित्, मुकुन्द, मुरमर्दन, नरकान्तक, पुराणपुरुष, श्रीवत्सलाञ्छन, विश्वम्भर, विश्वरूप, विधु, यज्ञपुरुष, लक्ष्मीपति, मुरारि, अज, अजित, अव्यक्त, वृषाकपि, बभ्रु, हरि, वेधस् इति च

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	पति W
लक्ष्मी	विष्णुः
पार्वती	शिवः
लोपामुद्रा	अगस्त्यः

सरणिः ९. पतिपत्नीभावसंबन्धस्य उदाहरणम्

५. स्वस्वामिभावः

अस्मिन् भागे स्वस्वामिभावसंबन्धः। सरणिः ९ अधः अमुं संबन्धं सूचयति। (सरणिः १०.)

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	स्वामी W
विष्णोः मन्त्रिः	विष्णुः
विष्णोः सारथिः	विष्णुः
गरुडः	विष्णुः

सरणिः १०. स्वस्वामिभावसंबन्धस्य उदाहरणम्

६. आजीविका

अस्मिन् भागे पर्यायपदगणद्वयमध्ये वर्तमान आजीविकासंबन्धः अङ्कितः। उदाहरणार्थं पर्यायपदगणसूचकपदम् (Head Word) "मत्स्य" द्वारा (अण्डज, झष, मत्स्य, मीन, पृथुरोमन्, शकुली, वैसारिण, विसार, अनिमिष) सूच्यमान वस्तुः, धीवरः इति भावनायाः सूच्यमानवस्तुनः आजीविका भवति, एवं धीवरः इति पर्यायपदगणे वर्तमानवस्तुनः आजीविका द्वारा मत्स्यः अङ्कितः। सरणिः ११. दृश्यताम्।

पर्यायपदगणसूचकपदम् W	आजीविका W
धीवरः	मत्स्यः
नर्तकी	नृत्यम्
नाविकः	नौका
सेवकः	सेवा

सरणिः ११. आजीविकासंबन्धस्य उदाहरणम्

संख्या	संबन्धः	पर्यायपदगणसूचकपदानि	पदाः
1	अवयवावयवी	2239	6807

2	परापराजातिः	560	1654
3	जन्यजनकभावः	17	193
4	स्वस्वामिभावः	36	122
5	आजीविका	30	106
6	पतिपत्नी	25	105

परिमाणसंबन्धिविश्लेषणम् (Quantitative analysis)

सर्वस्यापि पर्यायपदगणसूचकपदद्वारा निर्मितम्, उपरि निर्दिष्टसंबन्धेषु एकं वा अधिकं वा अङ्कितं वर्तते। यदा अपेक्षितः तद्वत् वर्गीकरणसंबन्धाः (hierarchical relations) अवयवावयवीभावः, परापराजातिः इत्यादयः एव आंगच्छति प्रधानतया, संसर्गसंबन्धापेक्षया (associative relations)। विविधसंबन्धानां पर्यायपदगणसूचकपदम् (Head Word) रूपेण आगमनम्, एवम् अस्मिन् पर्यायपदगणसूचकपदद्वारा प्राप्यमाण पर्यायपदगणे वर्तमान पदानि च सरणिः १२. मध्ये प्रदर्शितम्[13]।

सरणिः १२. संबन्धसांख्यिकी (Relational statistics)

कार्यान्वयनम्

संरचितशब्दसङ्ग्रहसूचीतः (structured lexicon table), एवं संबन्धसूचीतः च वयं, unix इत्यस्य पूर्वनिर्मित(dbm

13 16th April 2010 पर्यन्तम्

engines)यन्त्राणि , एवं Perl programs च उपयुज्य data bases निर्मितम्। इमानि dbm engines, सूचनायाः केचन संज्ञा (key) द्वारा शीघ्रप्राप्त्यर्थं hashing तत्त्वानि उपयुज्यते।

अग्रे वक्ष्यमाणानि त्रीणि hash सूच्यः अपि संरचितशब्दसङ्ग्रहसूचीतः निर्मितं वर्तते।

अ) Head-word hash

यत्र संज्ञा (key) = प्रातिपदिकम्, मूल्यम् (Value) = head-word च

आ) पर्यायपदगण hash

संज्ञा = Head-word, द्वारा मूल्यम् = पर्यायपदगणः

इ) पदसूचना hash

संज्ञा = प्रातिपदिकम्, मूल्यम् = पदसूची, लिङ्गश्च उत्पाद्यते।

संबन्धपदसूचीतः, एकैकस्यापि समानभूतस्य, संबन्धस्य R इत्यस्य, एकं hash सूची निर्मीयते यत्, तत्सम्बद्ध head-Word W तः अन्य head-word W' प्रति प्रतिगच्छति, यदि W' , W इत्यनेन साकं R संबन्धद्वारा संबन्धितश्चेत्।

अमरकोशज्ञानजालम् web application रूपेण प्रस्तूयते, तदर्थं 'apache' web server, CGI script, 'perl' च उपयुज्यन्ते। उपयोककर्ता पदसंबन्धयुक्तमेकं चिनोति। अमरकोशज्ञानजालम् तत्सम्बद्धानि सर्वाण्यपि पदानि प्रदर्शयति। पदं नामात्र प्रातिपदिकं वा सुबन्तं वा भवितुमर्हति। सुबन्तश्चेत् पदविश्लेषकं (morphological

analyser) प्रातिपदिकमानयति। अनुबन्धः-१ (appendix–1) मध्ये विविधपदसंबन्धानाम् उदाहरणानि दत्तानि। यदा सूचिका (cursor) कस्यचित् पदस्योपरि स्थाप्यते तदा तस्य पदसूची, लिङ्गश्च tool tip वत् प्रदर्शयति। चित्रं १. मध्ये प्रदर्शितम्।

उपसंहारः

अमरकोशस्थक्रमस्य संबन्धानाञ्च पठनेन विद्यमानस्य अन्तर्निहितज्ञानस्य अभिव्यक्तीकरणम् सुस्पष्टीकरणम् च कार्यस्यास्योपादेयता। अनेन सङ्गणकसहाय्येन संस्कृताध्येतॄणां कृते अमरकोशस्य ज्ञानसम्पन्नता अनुभववेद्या भवति। अवयवावयवीभावः, परापराजातिः इत्यादि अनुक्रमणिका संबन्धसूचनानिष्कासने उपकरोति। संसर्गसंबन्धास्तु पाठकानां कृते सांस्कृतिकज्ञानोत्पादकाः भवन्तीत्यत्र नास्ति सन्देहः।

संस्कृतस्य सुसम्पुष्टा कोशपरम्परा वर्तते। तस्यां अधिकाः समानार्थकपदावल्यः अन्यथा नानार्थसूचिकाश्च दृश्यन्ते। नाममाला, शब्दरत्नाकरः, शब्दचन्द्रिका इत्यादि कोशाः प्रथमविभागे नानार्थसङ्ग्रहः, अनेकार्थध्वनिमञ्जरिः, विश्वप्रकाशः इत्यादयः द्वितीयविभागे चान्तर्भवन्ति। अमरकोशः, अभिधानरत्नमाला, वैजयन्ती च उभयत्रापि अन्तर्भवन्ति।

इदं कार्यान्वयनं (implementation) तु उपर्युक्तविविधकोशानां कृते एकं प्रतिरूपं भवितुमर्हति।

अमरकोशः, विविध-अन्वेषणसुविधया अस्मिन् अन्तर्जालसेवने (web service) उपलभ्यते

http://sanskrit.uohyd.ernet.in/~anusaaraka/sanskrit/samsaadhanii/amarakosha/home.html

उपयुक्तग्रन्थसूची

1. Bharati Akshar, Kulkarni Amba and Nair S. Sivaja (2008) "Use of Amarakosha and Hindi WordNet in Building a Network of Sanskrit Words" International Conference On Natural Language Processing, C-DAC Pune.
2. Colebrooke H.T (1808) "Kosha or Dictionary of the sungskrita language by Umura singha with an English interpretations and annotations" Serampore.
3. Fellbaum, Christiane (1999) "WordNet An Electronic Lexical Database" MIT Press, Massachusetts.
4. Jha Girish Nath, Chandrashekar R, Singh Umesh Kumar, Jha Vibhuti Nath, Pandey Satyendra, Singh Surjit Kumar and Mishra Mukesh Kumar (2010) "Online Multilingual Amarakosha: The Relational Lexical Database" 5th Global Wordnet Conference, IIT Mumbai.
5. Kulkarni, Malhar and Bhattacharya Pushpak (2008) "Verbal roots in the Sanskrit WordNet", 2nd International Sanskrit Computational Linguistics Symposium, Brown University.
6. Kulkarni Malhar, Dangarikar Chaitali, Kulkarni Irawati, Nanda Abhishek and Bhattacharya Pushpak (2010) "Introducing Sanskrit Wordnet" 5th Global Wordnet Conference, IIT Mumbai.
7. Moosath, Parameshvaran T.C. (1914) "Paarameswarii : malayalam commentory of Amarakosha" National Book Stall, Kottayam.
8. Moosath, Parameshvaran T.C.(1956) "Triveni : malayalam commentory of Amarakosha" National Book Stall, Kottayam.
9. Nair S. Sivaja, Swain Pritilaxmi and Kulkarni Amba (2009) "Developing network of Sanskrit words across Part-Of-Speech categories", CSATS'09, Rashtriya Sanskrit Vidhyapeeth, Tirupati.

10. Oka Krishnaji Govind (1981) "The Namalinganushasana : Amarakosa of Amarasimha with the commentary (Amarakoshodghaatana) of Ksheraswamin", Upasana prakashan Delhi, Varanasi.
11. Online Multilingual Amarakosha : http://sanskrit.jnu.ac.in/amara/index.jsp
12. Patkar M.M (1981) "History of Sanskrit Lexicography" Munshiram Manoharlal Publishers Pvt. Ltd., Delhi.
13. Pandit, Sivadatta (1915) "Namalinganusasana (Amarakosha) With the commentary of (Vyakhyasudha or Ramasrami) of Bhanuji Dikshit" Tukaram javaji proprietor of the "Nirnaya Sagar" Press, Bombay.
14. Tiwari, Devadatt (1989) "Devakoshah ardhaat amarakosah" Nag prakashak, Delhi.
15. Wood, Ananda (1985) "Knowledge before printing and after – The Indian tradition in changing Kerala", Oxford University Press, Delhi.

अनुबन्धः-१

आजीविका

धीवर

अर्थः :: धीवरः | वर्गः :: वारिवर्गः | कैवर्त, दाश, धीवर, जालिक

आजीविका

अर्थः :: मत्स्यः | वर्गः :: वारिवर्गः | अण्डज, झष, मत्स्य, मीन, पृथुरोमन्, शकुली, वैसारिण, विसार, अनिमिष

चित्रं ३. आजीविका संबन्धस्य उदाहरणम्

अवयवी (Holonymy)

> अर्थः :: अङ्गुली | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | अङ्गुली, करशाखा, कर्णिका

>अर्थः :: हस्तः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | पञ्चशाख, पाणि, शय, हस्त, कर

>अर्थः :: भुजः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | बाहु, भुज, प्रवेष्ट, दोस्

>अर्थः :: देहः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | गात्र, कलेवर, संहनन, शरीर, वपुस्, वर्ष्मन्, विग्रह, काय, मूर्ति, तनु, तनू, देह, करण, उत्सेध, भूतात्मन्, आत्मन्, धामन्, क्षेत्र, अजिर

चित्रं ४. अवयवी संबन्धस्य उदाहरणम्

अवयवः (Meronymy)

देह

अर्थः :: देहः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | गात्र, कलेवर, संहनन, शरीर, वपुस्, वर्ष्मन्, विग्रह, काय, मूर्ति, तनु, तनू, देह, करण, उत्सेध, भूतात्मन्, आत्मन्, धामन्, क्षेत्र, अजिर

अवयवाः

अर्थः :: चक्षुरादीन्द्रियम् | वर्गः :: धीवर्गः | हृषीक, इन्द्रिय, विषयी, ख

अर्थः :: पाय्वादीन्द्रियम् | वर्गः :: धीवर्गः | कर्मेन्द्रिय
अर्थः :: चक्षुरादीन्द्रियम् | वर्गः :: धीवर्गः | हृषीक, इन्द्रिय, विषयी, ख
अर्थः :: गर्भवेष्टनचर्मः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | गर्भाशय, जरायु
अर्थः :: शुक्लशोणितसम्पातः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | कलल, उल्ब
अर्थः :: कुक्षिस्थगर्भः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | भ्रूण, गर्भ
अर्थः :: कृष्णवर्णदेहगतचिह्नः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | जडुल, कालक, पिप्लु
अर्थः :: देहस्थतिलचिह्नः | वर्गः :: मनुष्यवर्गः | तिलक, तिलकालक ....

चित्रं ५. अवयवसंबन्धस्य उदाहरणम्

पराजातिः(Hypernymy)

गङ्गा

>अर्थः :: गङ्गा | वर्गः :: वारिवर्गः | सुरनिम्नगा, गङ्गा, जह्नुतनया, विष्णुपदी, भागीरथी, भीष्मसू, त्रिपथगा, त्रिस्रोतस्
>अर्थः :: नदी | वर्गः :: वारिवर्गः | नदी, सरित्, आपगा, ह्रादिनी, निम्नगा, शैवलिनी, स्रवन्ती, स्रोतस्विनी, तरङ्गिणी, तटिनी, धुनी, द्वीपवती, कूलङ्कषा, निर्झरिणी, रोधोवक्रा, सरस्वती, भोगवती, सिन्धु, वाहिनी
>अर्थः :: तटागादयः | वर्गः :: वारिवर्गः | जलाशय, जलाधार

चित्रं ६. पराजाति संबन्धस्य उदाहरणम्

अपराजातिः(Hyponymy)

नदी

अर्थः :: नदी | वर्गः :: वारिवर्गः | नदी, सरित्, आपगा, ह्रादिनी, निम्नगा, शैवलिनी, स्रवन्ती, स्रोतस्विनी, तरङ्गिणी, तटिनी, धुनी, द्वीपवती, कूलङ्कषा, निर्झरिणी, रोधोवक्रा, सरस्वती, भोगवती, सिन्धु, वाहिनी

अपराजातिः

अर्थः :: देवगङ्गा | वर्गः :: स्वर्गवर्गः | सुरदीर्घिका, मन्दाकिनी, स्वर्णदी, वियद्गङ्गा

अर्थः :: नरकस्थ नदी | वर्गः :: नरकवर्गः | वैतरणी

अर्थः :: गङ्गा | वर्गः :: वारिवर्गः | सुरनिम्नगा, गङ्गा, जह्नुतनया, विष्णुपदी, भागीरथी, भीष्मसू, त्रिपथगा, त्रिस्रोतस्

अर्थः :: यमुना | वर्गः :: वारिवर्गः | कालिन्दी, शमनस्वसृ, सूर्यतनया, यमुना

अर्थः :: नर्मदा | वर्गः :: वारिवर्गः | मेखलकन्यका, नर्मदा, रेवा, सोमोद्भवा

अर्थः :: कार्तवीर्यावतारित नदी | वर्गः :: वारिवर्गः | बाहुदा, सैतवाहिनी

अर्थः :: गौरीविवाहे कन्यादानोदकाज्जातनदी | वर्गः :: वारिवर्गः | करतोया, सदानीरा

अर्थः :: पापमोचिनी | वर्गः :: वारिवर्गः | विपाश्, विपाशा

अर्थः :: शतद्रुः | वर्गः :: वारिवर्गः | शतद्रु, शुतुद्रि ...

संस्कृतशाब्दबन्धे शब्दगतसङ्कल्पनाप्रकाशकविवृतिवाक्यानां महत्त्वम्
(Gloss in Sanskrit Wordnet)

कुलकर्णी-मल्हारः, कुलकर्णी-इरावती, डांगरीकर-चैताली, भट्टाचार्य-पुष्पकः च

भारतीय-प्रौद्योगिकी-संस्थानम्, मुम्बई

{malhar, irawati,chaitali,pb}@iitb.ac.in

Malhar Kulkarni1, Irawati Kulkarni2, Chaitali Dangarikar2 and Pushpak Bhattacharyya

1 Department of Humanities and Social Sciences, Indian Institute of Technology Bombay

सारांशः

सङ्गणकेन संस्कृतभाषायाः संस्कारार्थम् आदौ तदीयशब्दानां तदर्थानां च संग्राहकः कोशरूपः सङ्गणकीयः सूचनाधारः (database) आवश्यकः अस्ति। कोशरूपसूचनाधारनिर्माणस्य नैकविधाः मार्गाः सन्ति। तेषु एकः मार्गः "शाब्दबन्धः" (wordnet)। शाब्दबन्धस्य निर्माणं भाषा-मनोवैज्ञानिकसिद्धान्तान् अनुसृत्य क्रियते। एषः शाब्दबन्धरूपः सूचनाधारः सङ्गणकेन स्वयंचलिते अथवा पुरुषकारपूर्वके शब्दार्थनिश्चितिकार्ये तथा च शब्दार्थ-निःसन्दिग्धी-करणकार्ये बहूपकारकः मन्यते। शाब्दबन्धे एकार्थकशब्दसूच्या सह शब्दगत-सङ्कल्पना-प्रकाशनार्थं विवृतिः (gloss) तथा च उदाहरणवाक्यम् अपि प्रदीयते। एते द्वे वाक्ये शाब्दबन्धस्य अत्यावश्यके अङ्गे। वैषयिक-सङ्कल्पनानां पदक्रमस्य (domain ontology) निर्माणे, अर्थसंसम्बन्धस्य (Semantic relations) प्रतिपादने तथा च वाक्यांशाधिगतरचनायाः (phrase structure) नियमप्रतिपादने तयोः महत् योगदानम्। अपि च शब्दार्थस्य निश्चितौ शब्दार्थस्य निःसन्दिग्धीकरणे च शब्दगत-संङ्कल्पना-प्रकाशक-वाक्यानि बहूपकारकाणि सन्ति। तेषां संस्कृतशब्दानां शब्दार्थस्य निःसन्दिग्धी-करणे उपयोगः एव अस्य निबन्धस्य प्रतिपाद्यविषयः। यदि सूचनाधार-निर्माणसमये एव

शब्दगतसङ्कल्पनाप्रकाशकेषु अनतिविस्तृतेषु वाक्येषु नव्य-न्यायस्य संज्ञाः उपयुज्य सङ्कल्पनानां सुव्यवस्थितप्रतिपादनं क्रियते तर्हि शब्दार्थ-निःसन्दिग्धीकरणकार्यम् अपि सुकरं भवति इति अभिप्रायः अस्य निबन्धस्य।

विषयसूचकमुख्यशब्दाः– संस्कृतशाब्दबन्धः, शाब्दबन्धः, शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणम्, संस्कृतशब्दकोशः, शाब्दसूचनाधारः

१ शाब्दबन्धः।

शाब्दबन्धे शब्दैः शब्दगतसङ्कल्पनाः (concept) अनुबध्यन्ते। एषः अनुबन्धः मानवबुद्धौ विद्यमानं सङ्कल्पनानां पूर्वापरक्रमम् अनुसृत्य क्रियते। मिलरमहोदयैः एषा कल्पना प्रथमं प्रतिपादिता। शाब्दबन्धरूपे कोशे शब्दाः शब्दगताः सङ्कल्पनाश्च एतद् घटकद्वयम् तयोः पारस्परिकसम्बन्धेन उपनियुज्यते। अस्मिन् सूचनाधारे एकार्थकशब्दाः संगृह्यन्ते। तदर्थरूपसङ्कल्पनायाः प्रकाशनार्थं एकार्थशब्दसूच्या सह तदर्थप्रकाशिका विवृतिः तथा च तेषु एकार्थप्रकाशकशब्देषु एकं प्रयोगप्रसिद्धं शब्दम् उपयुज्य उदाहरणवाक्यम् अपि प्रदीयते। एतत् सर्वं तस्मिन् सूचनाधारे एकघटकतया एकेन अङ्केन निर्दिश्यते। एकार्थकशब्दानां सूचिः , तत्सम्बद्धसङ्कल्पनाविवृतिः, प्रयोगवाक्यं च एतत्सर्वं "शब्दार्थग्राम" (synset) इति संज्ञया अभिधीयते।

इदं प्रथमतया आङ्ग्लभाषार्थम् एतादृशस्य सङ्गणकीयकोशस्य निर्माणकार्यम् १९८५तमे ख्रिस्ताब्दे आरब्धम्।[१] तदन्तरं युरोपीयभाषाणां कृते

---

१ "वर्डनेट" इत्याख्यः आङ्ग्लभाषायाः सङ्गणकेन संस्कारार्थं जॉर्ज मिलरमहोदयस्य निर्देशान् अनुसृत्य निर्मितः एकः शब्दकोशात्मकः सूचनाधारः अस्ति। तस्य निर्मितिः प्रिन्स्टन्-विश्वविद्यालये अभवत्। "WordNet" इति तस्य पञ्जीकृता व्यापारमुद्रा। शाब्दबन्धरूपकोशस्य सङ्कल्पना बौद्धिकसम्पत्तिः अस्ति इति मत्वा आङ्ग्लभाषीया एषा संज्ञा प्रिन्स्टन्-विश्वविद्यालयस्य व्यावर्तकलिङ्गं वर्तते। अतः एव

शाब्दबन्धनिर्मितिः अभवत्। एषः सप्तभाषीयः शब्दकोशात्मकः सूचनाधारः "युरोवर्डनेट" (EuroWordNet) इति नाम्ना प्रसिद्धः।[२] एकदशकात् प्राक् हिन्दीभाषार्थम् एतादृशस्य कोशस्य निर्माणं मुम्बई-स्थितायां भारतीय-प्रौद्योगिक-संस्थायां[३] प्रारब्धम्। ततः अन्यभाषिकेषु जनेषु तदीयभाषाणां कृते शाब्दबन्धनिर्माणविषयिणी इच्छा वरीवर्धिता। एषः हिन्दीशाब्दबन्धः[४] अन्यभारतीयभाषाणां निर्माणसमये प्रतिमानत्वेन स्वीकृतः।[५] अतः पर्यन्तं

अन्यशाब्दबन्धानां कृते अननुप्रयोग्या भवति। अस्य आङ्ग्लभाषीयस्य शाब्दबन्धस्य नवीनतमा संस्करणसङ्ख्या ३.० वर्तते। २००६ ख्रिस्ताब्दपर्यन्तं अस्मिन् शब्दकोशात्मके सूचनाधारे १,५५,२८७ शब्दाः १,१७, ६५९ शब्दार्थग्रामेषु सुसंयोजिताः। शब्दार्थस्य परस्परान्वयेन तेषां २०६, ९४१ शब्दार्थयामलानि उपलभ्यन्ते। सुसंहतस्य अस्य सूचनाधारस्य परिमाणं द्वादशप्रयुक्ताष्टकमात्रं (megabytes) वर्तते। तत् च निर्मातृभिः <http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn> इति आन्तर्जालस्थिते विशिष्टस्थले प्रयोगार्थम् उपस्थापितम् अस्ति। तथैव आन्तर्जालात् आहृत्य स्वीयसङ्गणके प्रतिष्ठापयितुं अवारोपणयोग्यः तन्त्रांशः <http://wordnet.princeton.edu/wordnet/download> इत्यत्र उपलब्धः अस्ति।

२ स च < http://www.illc.uva.nl/EuroWordNet/ > इत्यत्र उपयोगाय लभ्यते।

३ मुम्बईस्थित-भारतीय-प्रौद्योगिकी-संस्थायाः सङ्गणकशास्त्रविभागस्य भारतीय-भाषा-तन्त्रज्ञानकेन्द्रे नानाविधानि सङ्गणकोपकृत-भारतीयभाषासंसाधनकार्याणि क्रियन्ते। तत्प्रकाशकम् आन्तर्जालस्थितं विशिष्टस्थानम् <http://www.cfilt.iitb.ac.in/> इति वर्तते।

४ निर्मातृभिः हिन्दीशाब्दबन्धः उपयोगाय <http://www.cfilt.iitb.ac.in/wordnet/webhwn> इत्यस्मिन् आन्तर्जालीये स्थाने प्रकाशितः।

५ कस्यापि नूतनशाब्दबन्धस्य निर्माणस्य मार्गद्वयम् अस्ति। प्रथमो मार्गः प्राङ्निर्मितस्य एव शाब्दबन्धस्य अन्यभाषाविस्तरणम् (expand model) इति। पूर्वनिर्मितं शाब्दबन्धं प्रतिमानत्वेन स्वीकृत्य नूतनशाब्दबन्धस्य निर्मितिः क्रियते। अपरः मार्गः

षोडशभारतीयभाषाणां कृते शाब्दबन्धनिर्मितिः प्रारब्धा।[६] सतन्त्राः एते सर्वे शाब्दबन्धाः परस्परम् अनुस्यूताः। तत्र हिन्दीशाब्दबन्धस्य निर्मातृभिः भारतीय–शाब्दबन्ध–सङ्घस्य (IndoWordnet) सङ्कल्पना प्रतिपादिता। सा च इतरैः सर्वैः स्वीकृता। षोडश अपि शाब्दबन्धसंवेशकाः अस्य सङ्घस्य कुटुम्बिनः।

न केवलं भारते अपि तु निखिले विश्वे ये ये निर्मिताः निर्मीयमाणाश्च शाब्दबन्धाः सन्ति ते सर्वे विश्वशाब्दबन्धसंस्था (Global Wordnet Association) इत्यनया संस्थया संयुज्यन्ते। नानाभाषाणां सङ्गणकोपकृतसंसाधनार्थं महान् अस्ति तेषाम् उपयोगः।

अस्मिन् निबन्धे वयम् संस्कृतशाब्दबन्धस्य संवेशकत्वेन संस्कृतशाब्दबन्धनिर्माणे संज्ञातान् अनुभवान् वक्तुकामाः स्मः। यतो हि असौ संस्कृतशब्दबन्धः हिन्दीशाब्दबन्धं प्रतिमानत्वेन स्वीकृत्य तदनु मुम्बईस्थितायां भारतीय–प्रौद्योगिकी–संस्थायां निर्मीयते। संस्कृतशब्दसंवेशकाः हिन्दीशाब्दबन्धात् एकम् एकं शब्दार्थग्रामं सम्यक् अवधृत्य तत्सङ्कल्पनायाः अभिधायकान् संस्कृतशब्दान् परम्परागतसंस्कृतकोशेभ्यः तथा च आधुनिकद्विभाषिककोशेभ्यः अवचिन्वन्ति। नानाकोशात् समाहृत्य संस्कृतसमानार्थकशब्दानां सङ्घातः निर्मीयते। सङ्घातेऽस्मिन् तत्सङ्कल्पनाभिवाचकं प्रसिद्धं शब्दम् अग्रे उपहृत्य प्रसिद्ध–शब्दोत्तर–

नानाविषयशब्दसूचीनां संसर्गात् शाब्दबन्धस्य निर्मितिः इति। अन्यभारतीयभाषाणां शाब्दबन्धनिर्माणार्थं प्रायः सर्वैः प्रथमः एव मार्गः स्वीकृतः।

६ एताः भाषाः भारतस्य २२ अधिकृतासु भाषासु षोडश भाषाः सन्ति। ताश्च– (१) हिन्दी, (२) मराठी, (३) कोंकणी, (४) संस्कृत, (५) नेपाली, (६) काश्मीरी, (७) आसामी, (८) तमिल, (९) मल्यालम्, (१०) तेलुगु, (११) कन्नड, (१२) मणिपुरी, (१३) बोडो, (१४) बांगला, (१५) पंजाबी, (१६) गुजराती च।

तदीयपर्यायाः तदनन्तरं लौकिकप्रसिद्धशब्दात् अल्पप्रयोगाः वैदिकाः शब्दाः इति क्रमम् अनुसृत्य शब्दाः संगृह्यन्ते। किन्तु शब्दार्थग्रामस्य पारणाय तत्सङ्कल्पनाप्रकाशनार्थं शब्दसङ्घातेन सह विवृतिः तथा च प्रसिद्धशब्दम् उपयुज्य प्रयोगवाक्यम् आवश्यकम्।

वाचस्पत्यशब्दकल्पद्रुमादिषु कोशेषु तत्तत्कोशनिर्मातृभिः पाणिनीयानुशासनम् अनुसृत्य शब्दगतार्थप्रकाशिका व्युत्पत्तिः प्रदर्श्यते। एताः व्युत्पत्तयः क्वचिद् उपयुक्ताः। यतः एतादृशाभिः व्युत्पत्तिभिः केवलं शब्दस्य मूलनाम्नः अथवा मूलधातोः सिद्धिः प्रदर्श्यते। तच्छब्दस्य अर्थः सम्यक् न प्रदर्श्यते।[७] यतो हि असौ शाब्दबन्धः शब्दगतसङ्कल्पनानां जाति-भेद-प्रभेदानाम् उत्क्रमिकवितानावलम्बी। ततश्च शब्दकल्पद्रुमादिकैः अभिधानकोशैः प्रदर्शितायाः व्युत्पत्तेः संस्करणम् अत्यावश्यकं भवति। अत्र संस्कृतशब्दसंवेशकाः अन्येभ्यः पूर्वं निर्मितेभ्यः शाब्दबन्धेभ्यः साहाय्यं लभन्ते। अस्य लाभः तावत् संस्कृतविवृतीनां सुस्पष्टीभवने। एताः विवृतयः कथं प्रसङ्गम् अनु संस्कृतशब्दानां अर्थनिश्चितौ तथा च द्वैधीभावे इष्टार्थस्य निर्विकल्पकोपस्थापनार्थं कथं सहायिकाः भवन्ति तद्दर्शयितुम् उत्सुकाः वयम्।

---

७ पश्यतु अत्र शब्दकल्पद्रुमे वाचस्पत्ये वा प्रदर्शिता "तैलम्" इति शब्दस्य विवृतिः। शब्दकल्पद्रुमे तस्य व्युत्पत्तिः "तैलं तैलवत् स्नेहो अस्य अस्ति इति अच्। तिलस्य तत्सदृशस्य वा विकारः। तिल+तस्य विकारः।" ४।३।१३४। इत्यण्।" इति। तथैव वाचस्पत्ये अपि "तिलस्य तत्सदृशस्य वा विकारः अञ्। तिलसर्षपादिजनिते स्नेहद्रव्यभेदे।" इति विवृतयः । किन्तु तैलस्य नानाविधभेदाः सन्ति। केचन वनस्पतिजन्याः। केचन प्राणिजाः। अपरे च केचन जीवाश्मजन्याः। अन्ये च मृत्तैलादयः खनिजजन्याश्च। यतो हि शाब्दबन्धेऽस्मिन् शब्दगताः सङ्कल्पनाः तेषां जाति-भेद-प्रभेदानाम् उत्क्रामिकरचनया उपसंभृताः एतादृशी व्युत्पत्तिप्रभवा व्याख्या अव्याप्तिदोषदुष्टा भवति।

मुम्बईस्थ–भारतीय–प्रौद्योगिकी–संस्थायाः सङ्गणकशास्त्रविभागस्य भारतीय–भाषा–तन्त्रज्ञानकेन्द्रे आङ्ग्लशाब्दबन्धेन सह हिन्दीशाब्दबन्धः मराठीशाब्दबन्धश्च तत्तद्भाषीयशब्दानां सङ्गणकेन अर्थनिर्धारणे तथा च सङ्गणक–प्रेरिते अनुवादकार्ये उपयुज्येते । तत्र कार्ये यानि कठीनस्थलानि अनुभूतानि तेषाम् अत्र स्रोतोरूपेण स्वीकारः। हिन्दी–मराठी–आङ्ग्लभाषासु विद्यमानानां विवृतीनां तौलनिकाध्ययनेन तत्र वर्तमानानां विविधांशानां संयोजनेन संस्कृतशाब्दबन्धे शब्दगतसङ्कल्पनाप्रकाशिका विवृतिः अधिकम् सुस्पष्टा क्रियते।

२ शाब्दबन्धस्वरूपे विवृतीनां व्याख्यानां महत्त्वम्।

शब्दार्थग्रामः शाब्दबन्धस्य प्रतिष्ठापनकराराणि निबन्धनानि । बह्वर्थाः शब्दाः यदा शब्दार्थग्रामस्य घटकभूते एकार्थकशब्दसङ्घाते स्थाप्यन्ते तदा समवस्थानात् ते परस्पराणां बह्वर्थत्वं दूरीकुर्वन्ति। एकम् एव अर्थम् अभिदधति च। एतादृशाणाम् अविपर्यायार्थकानां शब्दानां सङ्गणकोपकृते अर्थावनिर्धारणे एकार्थकशब्दसङ्घातेन सह सुविहिताः विवृतयः अतीव उपयुक्ताः। शब्दार्थग्रामस्य अवयवभूता एकार्थकशब्दसङ्घातेन सह संलग्ना विवृतिः नाम शब्दगतसङ्कल्पना, यां ते ते शब्दाः प्रब्रुवन्ति। अतः एताः विवृतयःशाब्दबन्धे महत्त्वपूर्णाः परिणामतः शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणाय च।

एवमत्र संस्कृतशाब्दबन्धनिर्माणे ये अंशाः अधीताः विशेषतः विवृतिविषयकाः ते अत्र प्रस्तूयन्ते। धातूनां नव्यन्यायपरिभाषाम् आदृत्य याः विवृतयः दत्ताः तासाम् अध्ययनं तथा च शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणे तस्याः उपयुक्ततायाः अध्ययनम् इति अस्माकम् उद्दिष्टद्वयम् आगामिनि काले।

२.१ सङ्गणकीयदृष्ट्या शाब्दबन्धस्थविवृतीनां महत्त्वम्–

समानार्थकशब्दसङ्घातसंलग्नानां विवृतीनां महत्त्वं सङ्गणकीयदृष्ट्या शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणे। शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणं नाम सन्दर्भानुसारम् अर्थनिश्चितिः। बहवः शब्दाः नानार्थकाः भाषायाम्। मानवाः सन्दर्भाद् अर्थं निश्चिन्वन्ति। यथा आङ्ग्ल भाषायाम्– "Shall we go to the bank for fishing?" अस्मिन् वाक्ये "bank" इत्यस्य शब्दस्य अर्थः नदीतीरः न तु वित्तकोशः इति ज्ञायते "fishing" इति शब्दात्। तद्वत् सङ्गणकः कथं कौशल्येन अर्थं निश्चिनुयात्?

भाषासंसाधने शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणम् अतीव आवश्यकम्। यतो हि तत्र शब्दार्थस्य अवबोधनं प्रामुख्येन वर्तते। सङ्गणकोपकृतः अनुवादः भाषान्तरं (Machine Translation), सूचनासङ्ग्रहणम् (Information Extraction), सूचनायाः आहरणम् (Information Retrieval), लिखितसंहितानां सारांशः, प्रश्नोत्तराणि इत्यादीनि कार्याणि सौलभ्येन भवितुं शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणस्य आवश्यकता। तेन सूचनायाः आहरणकार्ये प्रमादान् न्यूनीकृत्य सूचनायाः परिणामानां गतिः सुवर्धा। उपयोक्तॄणां प्रश्नगतानां शब्दानाम् अर्थावबोधनेन एव तत् शक्यम्। ततः योग्या सूचना आह्रियते सङ्गणकेन।

शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणस्य प्रकारद्वयम्। ज्ञानाश्रिता व्यवस्था यन्त्रस्य विनयनं च। द्वितीयः प्रकारः पुनः द्विधा विभज्यते, सनियन्त्रितम् (supervised) अनियन्त्रितं (unsupervised) च। ज्ञानाधारितव्यवस्था विवरिष्यते अस्माभिः यतो हि अत्र विवृतीनां भृशम् उपयोगः वर्तते।

२.२ शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणं प्रति ज्ञानाश्रितव्यवस्था–

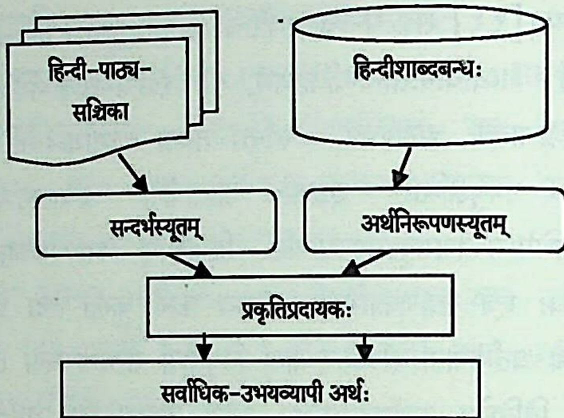
विशिष्टपर्यायस्य चयनेन शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणम् (WSD using selectional preference) [९], लेस्क–विधिकल्पः,[५] वॉकर–

विधिकल्पः,[११] सङ्कल्पनानां गभीरत्वं (conceptual density) ज्ञात्वा क्रियमाणं शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणम्,[१] रॅण्डम-वॉक-विधिकल्पः[७] इत्येताः प्रणाल्यः ज्ञानाश्रिताः सन्ति। ताश्च शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणाय विवृतीः उपयुञ्जन्ति। एतासां प्रणालीनां प्रचालनाय केवलं सङ्गणकाभिगम्यकोशसदृशज्ञानस्रोतसि विगाहनम् आवश्यकम्। यदा शाब्दबन्धः एव सङ्गणकाभिगम्यकोशस्य कार्यं कुरुते तदा इदं विगाहनं शाब्दबन्धे वर्तमानानां शब्दसङ्घातानां विवृतीनां सम्मन्त्रणरूपं तथा च इदं विगाहनं विविधेषु अर्थगतसबन्धेन युक्तेषु शब्दसङ्घातेषु वारंवारं भवति। अन्यच्च एतासां प्रणालीनां कृते अङ्किता वा अनङ्किता संहिता नावश्यकी।

विधिकल्पस्य विवरणम्–

हिन्दीशब्दस्य अर्थनिःसन्दिग्धीकरणाय वयं लेस्क-विधिकल्पमनु [५] हिन्दीशाब्दबन्धमुपयुज्य परस्परसंयोगेन साधर्म्यम् आश्रित्य शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणं कुर्मः[८]। शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणवेलायां यस्य अर्थस्य निःसन्दिग्धीकरणमावश्यकम् स एकः शब्दः वर्तते, तेन सह वर्तमानानाम् अन्येषां शब्दानां "सन्दर्भस्यूते" समावेशः ततश्च तेन सह सम्बद्धाः अन्ये शब्दाः शाब्दबन्धे सन्ति एषः अर्थस्यूतः। "आकृति क्र. १" मध्ये चित्ररूपेण एषा सङ्कल्पना प्रस्तूयते तेन सर्वं स्पष्टीभविष्यति। "सारणी क्र. १" विधिकल्पं विशदीकरोति।

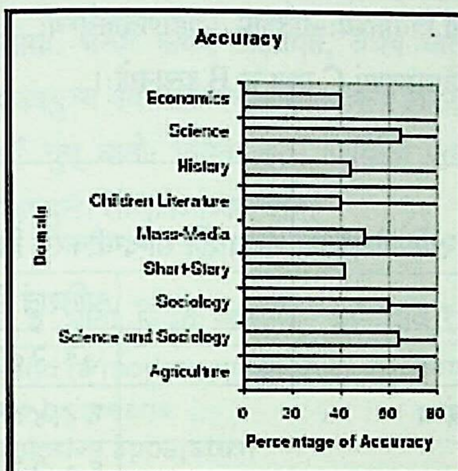
"स्यूतः" नाम शब्दसमूहः। "सन्दर्भस्यूतः" नाम यस्य शब्दस्य अर्थस्य निःसन्दिग्धीकरणम् आवश्यकं तेन शब्देन सह दत्तांशे वर्तमानानां शब्दानां समूहः। "अर्थस्यूतः" नाम शाब्दबन्धे वर्तमानाः कोशगतसम्बन्धेन अर्थसम्बन्धेन च परस्परान्वीताः शब्दाः। अत्र समानार्थकशब्दानां समाविष्ट-व्यापिशब्दानां समावेशकव्यापिशब्दानां तथा च विवृतीनांसमावेशः भवति।



आकृतिः क्र. १ अर्थस्यूतस्य तथा च सन्दर्भस्यूतस्य उभयव्यापित्वम्

इदम् उभयव्यापित्वम् अस्माभिः परस्परसंयोगयुक्तसाधर्म्येण गण्यते। यत्र सन्दर्भवर्तिनां शब्दानां तथा च तत्सम्बद्धानां शाब्दबन्धस्थानां शब्दानाम् उभयव्यापित्वस्य इयत्ता महती सः एव अर्थः समर्थः अन्येषाम् अपेक्षया इति धारणा परस्परसंयोगयुक्तसाधर्म्यस्य उपयोगस्य उद्दिष्टं वर्तते।

परीक्षणम्- Central Institute of Indian Languages, Mysore (CIIL) [१२] इति संस्थया प्रदत्तां संहिताम् उपयुज्य हिन्दीभाषायाः कृते शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणं क्रियते। सर्वा प्रणाली नामसु अधिकृत्य परीक्ष्यते। प्रयोगस्य प्रदेशाः तथा च निर्दोषत्वगणनम् अधोनिर्दिष्टायां सारण्यां (क्र.२) प्रस्तूतम्। स्तम्भालेखः विविधेषु प्रदेशेषु शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणस्य गणनं प्रदर्शयति।



आकृतिः२– विविधेषु प्रदेशेषु शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणस्य निर्दोषत्वसूचकः स्तम्भालेखः

सारंणी क्र. १ लेस्कसदृशः विधिकल्पःशब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणाय–

नानार्थकस्य शब्दस्य (W) अर्थनिःसन्दिग्धीकरणे सन्दर्भस्थशब्दाः परितः वर्तमानात् गवाक्षात् विचीयन्ते। अयं सन्दर्भस्यूतः 'C' इति संज्ञितः। अस्मिन् गवाक्षे प्रकृतं वाक्यं तत्पूर्वं तत्परं च वाक्यं विद्यते। W इत्यस्य प्रत्येकस्य अर्थस्य कृते इदं क्रियताम् B इति शब्दानां स्यूतः वर्तते ये च उद्धृताः –शब्दसङ्घातेभ्यः –विवृतेः –उदाहरणवाक्यात् –समावेशकव्यापितः (वारंवारं मूलपर्यन्तम्) –एतेषाम् उदाहरणवाक्येभ्यः –समाविष्टव्यापिनः विवृतिभ्यः –एतेषाम् उदाहरणवाक्यानि –अवयववाचिभ्यः (वारंवारं प्राथमिकशब्दसङ्घातपर्यन्तम्)

–अवयववाचिनां विवृतिभ्यः–एतेषाम् उदाहरणवाक्येभ्यः गणय परस्परसंयोगसादृश्यं C तथा च B इत्यनयोः।

सारणी क्र. २ हिन्दीशब्दानां शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणं विविधेषु प्रदेशेषु

प्रदेशः	प्रतिशतं निर्दोषत्वम्
कृषिः	७३.२०%
शास्त्रं समाजशास्त्रं च	६४.४०%
समाजशास्त्रम्	६०.२२%
लघुकथा	४२.२२%
प्रसारमाध्यमम्	५०.११%
बालवाङ्मयम्	४०.००%
इतिहासः	४०.४४%
शास्त्रम्	६५.००%
अर्थशास्त्रम्	४०.५५%

अस्मिन् निबन्धे संस्कृतशाब्दबन्धे प्रणीतानां विवृतीनाम् अध्ययनं क्रियते। अनया रीत्या वयम् अध्येतुं प्रयतामहे यत् नानार्थकानां शब्दानां विवृतयः अर्थेषु विशेषावच्छेदपर्यायं दर्शयितुं यत् प्राथमिकसङ्केतज्ञानम् आवश्यकम् तत्र सहाय्यभूताः भवन्ति न वा इति। अग्रे 'हरिः' इति नानार्थकशब्दः उदाहृतः। तत्पश्चात् विवृतेः बन्धः तथा च विधिकल्पस्य प्रयोगः स्पष्टीकृतः।

विवृतिबन्धः–

धातूनां विवृतयः सामान्यतः भाववाचककृदन्तेन सह क्रियाविशेषणयुक्ताः तथा च कर्तृकर्मणोः अर्थजातिनियामकाः[2]। "सारणी क्र. ३" मध्ये एतद्दर्शितं

धातुविवृतेः व्याख्यायाः बन्धः कथम् उद्ध्रियते, तथैव धातुपाठे वर्तमानान् अर्थान् जातिरूपेण उपयुज्य वयं धातोः व्याख्यायाः बन्धं निर्मातुं शक्नुमः। यथा "सारणी क्र. ४" चुप् धातोः विवृतेः बन्धं दर्शयति। एतादृशेषु विभागेषु नव्यन्यायपरिभाषा उपयुक्ता संस्कृतशाब्दबन्धाय।

सारणी क्र. ३ धातोः विवृतेः स्वरूपम्– (अल्शवि १९८७)

(Launch) (to send (a modern weapon or instrument) into the sky or space by means of scientific explosive apparatus) ((CLASS SEND) (OBJECT ((CLASS INSTRUMENT) (OTHER-CLASSES (WEAPON)) (PROPERTIES (MODERN)))) (ADVERBIAL ((CASE INTO) (FILLER (CLASS SKY))))

सारणी क्र. ४ चुप्–धातोः विवृतेः स्वरूपम्

((CLASS gati) ((CLASS gati) (Manner manda) (AGENT (CLASS ANIMATE)))

अतः विशिष्टं बन्धम् उपयुज्य तथा च नव्यन्यायपरिभाषया सह विशिष्टविभक्त्यन्तैः शब्दैः सह संयुज्य धातूनां व्याख्यानं कृतम्। यथा तृतीयाविभक्तेः उपयोगः करणकारकस्य बोधनाय। सप्तमीविभक्तेः उपयोगः क्रियायाः अधिकरणस्य बोधनाय। अन्यभाषाविस्तरणमार्गमनु

संस्कृताभिधानिकानां हिन्दीशाब्दबन्धस्य अवगमस्य अनुभवः व्याख्यानाम् अनेन प्रकारेण प्रणयने हेतुरूपेण वर्तते।

संस्कृतशाब्दबन्धगतविवृतिः उपयुज्य शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणम्–

संस्कृतशाब्दबन्धः अद्यावधि लघुतरः हिन्दीशब्दबन्धात्। पञ्चसहस्रं शब्दग्रामाः सन्ति तत्र। शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणे संस्कृतशाब्दबन्धः कथं लाभदायकः इति विज्ञातुम् अधोनिर्दिष्टम् उदाहरणत्रयम् सहाय्यभूतम्।

१. हरिः वृक्षशाखाम् अञ्चति।

२. भक्तः हरिम् अञ्चति प्रसन्नः माधवः तस्य इष्टं वरं ददाति।

३. हरिः शशकं भक्षयति।

अत्र हरि इति नामपदम् अञ्चति इति क्रियापदं च नानार्थकम्। विद्यमाने संस्कृतशाब्दबन्धे हरिशब्दस्य पञ्च अर्थाः निर्दिष्टाः। त एते सारणी क्र. ५ मध्ये प्रस्तूताः। ततश्च अर्थनिःसन्दिग्धीकरणाय तेषां विनियोगः अधः प्रदर्श्यते।

प्रथमं वाक्यम्– प्रथमे वाक्ये वर्तमानः हरिशब्दः लेस्कसदृशं विधिकल्पम् उपयुज्य निःसन्दिह्यते। यस्य प्रक्रिया प्रथमायांसारण्यां स्पष्टीकृता वर्तते। सन्दर्भस्युतः C मध्ये वर्तन्ते {हरि, वृक्षशाखा, अञ्च्} इति।

- प्रथमं वाक्यं पश्यतु यत् प्रतिनिधिरूपेण वर्तते प्रथमस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।
  - प्रथमस्य शद्बसङ्घातस्य स्यूते B इत्यत्र वर्तन्ते {वन्यपशु–मार्जारजातीय–हिंस्र–बलवत्पशु–सिंह–मृगेन्द्र–हरि–पञ्चास्य.....}

सारणी क्र. ५ अद्यावधि संस्कृतशाब्दबनधस्य 'हरि' इति शब्दस्य समानार्थकशब्दसङ्घाताः

	व्याख्या	समानार्थकशब्दसङ्घातः
१	वन्यपशुः मार्जारजातीयः हिंस्रः तथा च बलवान पशुः	सिंहः, मृगेन्द्रः, हरिः, पञ्चास्यः ....

२	देवताविशेषः यं हिन्दुधर्मानुसारिणः जगत्पालकं मन्यन्ते।	विष्णुः नारायणः, ... केशवः, हरिः, माधवः, चक्रपाणिः,
३	यदुवंशीय-वसुदेवस्य पुत्रः यः विष्णोः अवतारत्वेन ख्यातः	कृष्णः, देवकीनन्दनः, हरिः, माधवः, कंसारिः, ...
४	वन्यपशुः यः वृक्षात् वृक्षं पुच्छेन उत्प्लुत्य गच्छति यश्च मनुष्याणां	वानरः, कपिः, हरिः, तरुमृगः, ...
५	उभयचरः प्राणी यः वर्षर्तौ जलाशयस्य समीपे दृश्यते।	मण्डूकः, भेकः, प्लवगः, दर्दुरः, हरिः, ...

C तथा B इत्यनयोः उभयव्यापित्वस्य अङ्कः १ इति प्रथमस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।

- द्वितीयः शब्दसङ्घातः-

○ द्वितीयस्य शब्दसङ्घातस्य कृते B स्यूतः {देवताविशेष, हिन्दुधर्मानुसारिन्, जगत्पालक, मन्, विष्णु, नारायण, केशव, हरि, माधव, चक्रपाणि, ...} इति

○ C तथा च B इत्यनयोः उभयव्यापित्वस्य अङ्कः १ इति द्वितीयस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।

- तृतीयः शब्दसङ्घातः-

○ तृतीयस्य शब्दसङ्घातस्य कृते B स्यूतः {यदुवंशीय, वसुदेवपुत्र, विष्णु-अवतार, ख्यात कृष्ण, देवकीनन्दन, हरि, कंसारि, ...} इति

○ C तथा च B इत्यनयोः उभयव्यापित्वस्य अङ्कः १ इति तृतीयस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।

- चतुर्थः शब्दसङ्घातः-

○ चतुर्थस्य शब्दसङ्घातस्य कृते B स्यूतः {वन्यपशु, वृक्ष, पुच्छ, उत्प्लु, गम्, मनुष्य, पूर्वजत्व, ख्यात, वानर, कपि, हरि, तरुमृग, ...}

○ C तथा च B इत्यनयोः उभयव्यापित्वस्य अङ्कः २ इति चतुर्थस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।

● पञ्चमः शब्दसङ्घातः–

○ पञ्चमस्य शब्दसङ्घातस्य कृते B स्यूतः {उभयचर, प्राणिन्, वर्षर्तु, जलाशय, समीपे+दृश्, मण्डूक, भेक, प्लवग, दर्दुर, हरि, ...}

○ C तथा च B इत्यनयोः उभयव्यापित्वस्य अङ्कः १ इति पञ्चमस्य शब्दसङ्घातस्य कृते।

चतुर्थः शब्दसङ्घातः सर्वाधिकान् उभयव्यापित्वाङ्कान् अर्जयति अतः अयम् एव अर्थः युक्तः हरिशब्दस्य प्रथमे वाक्ये।

द्वितीयं वाक्यम्– द्वितीये वाक्ये समाना सरणिः अनुसृता चेत् तत्र {भक्त, हरि, अश्व्, प्रसन्न, माधव, इष्ट, वर, दा} वर्तन्ते। तत्र द्वितीयस्य तथा च तृतीयस्य सङ्घातस्य कृते २ इति उभयव्यापित्वाङ्कः प्राप्यते। यतो हि "हरिः" तथा च "माधवः" इति शब्दद्वयम् उपस्थितं तत्र। एतौ द्वौ परस्परं अभिव्याप्नुतः। अत्र "इष्ट" तथा च "वर" इति शब्दद्वयं देवता इति अर्थं सूचयति। अतः असौ अर्थः युक्तः इतरेभ्यः अर्थेभ्यः।

तृतीयं वाक्यम्– तृतीयस्य वाक्यस्य सन्दर्भस्यूत– C {हरि, शशक, भक्ष्} इति। अत्र समावेशकव्याप्तिसम्बन्धात् "सिंह" इत्यर्थे मांसाहारी इति शब्दसङ्घातेन असौ हरिशब्दः सम्बध्यते। तस्मात् तृतीये वाक्ये हरिशब्दस्य सिंह इति अर्थः इति निश्चयेन वक्तुं शक्यते।

३. निष्कर्षः भविष्यत्कालीनानि उद्दिष्टानि च–

अस्मिन् निबन्धे "हरि" इति नानार्थकस्य शब्दस्य अर्थनिःसन्दिग्धीकरणाय विवृतीनां महत्त्वम् अस्माभिः विशदीकृतम्। तथैव "अश्व्" धातुविषये कर्तुं शक्यम्। तदनु प्राथमिकतया सर्वासु पदजातिषु नानार्थकानां शब्दानां विषये सैव सरणिः अवलम्बितुं सुशका।

अत्र नव्यन्यायसंज्ञानाम् उपयोगः तथा च धातूनाम् आर्थिकबन्धः इति उभयमपि महत्त्वपूर्णम्। आगामिनि काले असौ प्रयत्नः स्पष्टीभविष्यति। ततश्च संस्कृतशाब्दबन्धे प्रयुक्ताः विवृतयः'इण्डोवर्डनेट्' इति उपक्रमे अन्यासां भारतीयभाषाणां शब्दार्थनिःसन्दिग्धीकरणाय कथम् उपयुक्ताः भवन्ति इत्यपि अस्माभिः अध्येष्यते। विशेषतः भाषासंसाधने शब्दनिःसन्दिग्धीकरणस्य तत्रापि विशेषतः संस्कृतभाषायाः कृते एवंरूपः प्रथमः एव अयं प्रयत्नः इति वयं मन्यामहे। अन्यभाषाविस्तरणमार्गमनु संस्कृतशाब्दबन्धनिर्मितिः कौशल्येन करणीयं कार्यम्। वर्तन्ते च तत्र महान्ति कठीनस्थलानि। अन्यच्च परम्परागतकोशस्य अपि साहाय्यं न भवति। तथापि संस्कृतस्य महच्छास्त्रपरम्परायाः आश्रयेण वयं धातूनां विवृतीः ततश्च अन्यासां पदजातीनामपि विवृतीः प्रणीय परिपाटिगतसमस्याः न्यूनीकर्तुं यतामहे। अत्र निश्चयेन वक्तुं शक्यते यत् अत्र प्रदर्शिताः विवृतयःविशेषतः पूर्वोक्तरीत्या संस्कृतस्य शब्दार्थस्य निःसन्दिग्धीकरणाय सहाय्यीभूताः भवन्त्येव।

आनृण्यवितरणम्–
लेखकाः सर्वेभ्यः परीक्षकेभ्यः कार्तज्ञ्यं व्याहरन्ति। ततश्च सम्पादका अपि धन्यवादार्हाः। अस्य निबन्धस्य संस्कृतसंस्करणे अव्यथिसाहाय्यार्थम् प्रतिनन्दनार्हा अजोतीकर–तनुजा।

सन्दर्भसूचिः–

१. अगिर्रे, इ., जर्मन, आर्.: वर्ड सेन्स डिसॅम्बिग्युएशन युजिंग कन्सेप्च्युअल डेन्सिटि. प्रोसिंडिंग्स् ऑफ् द सिक्स्टिन्थ इण्टरनॅशनल कॉन्फरन्स ऑन कॉम्प्युटेशनल लिंग्विस्टक कॉन्फरन्स (COLING) (१९९६).

२. अल्शवी, एच्.: प्रोसेसिंग डिक्शनरी डेफिनिशन्स विथ् फ्रेजल पॅटर्न हायरार्कीज्. कॉम्प्युटेशनल लिंग्विस्टक्स. १३, १९५-२०२ (१९८७).

३. भट्टाचार्य्य, पी.: इण्डोवर्डनेट. लेक्सिकल इंजिनीअरिंग कॉन्फरन्स. माल्टा. (मे २०१०).

४. कुलकर्णी, एम्, डांगरीकर, सी., कुलकर्णी आय्, नन्दा, ए, तथा भट्टाचार्य्य पी. इण्ट्रोड्युसिंग संस्कृत वर्डनेट (सम्पा.) भट्टाचार्य्य., पी, फेल्बम, सी. तथा वोसन्,प्रोसिडिंग्स् ऑफ् फिफ्थ ग्लोबल वर्डनेट कॉन्फरन्स (GWC २०१०). पृ. २८७-२९४. नरोसा मुम्बई (२०१०).

५. लेस्क, एम्.: ऑटोमॅटिक Lesk, सेन्स डिसॅम्बिग्युएशन युजिंग मशिन रिडेबल डिक्शनरीज्: हाउ टु टेल अ पाइन कोन फ्रॉम ॲन आइस्क्रीम कोन. प्रोसिडिंग्स् ऑफ द ॲन्युअल इण्टरनॅशनल कॉन्फरन्स ऑन सिस्टिम्स् डॉक्युमेन्टेशन. पृ. २४-२६. टोरन्टो, कॅनडा (१९८६).

६. मिलर, जॉर्ज: वर्डनेट: अ लेक्सिकल डेटाबेस फॉर इङ्ग्लिश्. कम्युनिकेशन्स् ऑफ् एसीएम्, ३८ तमः खण्डः, ११तमः क्रमाङ्कः, पृ. ३९-४१, (१९९५).

७. मिहल्सा, आर्.: अनसुपरवाईझ्ड लार्ज-वोकॅब्युलरी वर्ड सेन्स डिसॅम्बिग्युएशन विथ ग्राफ-बेस्ड अल्गोरिदम्स् फॉर सिक्वेन्स लेबलिंग. ह्युमन लँग्वेज् टेक्नॉलॉजी कॉन्फरन्स् ॲन्ड कॉन्फरन्स् ऑन एम्पिरिकल मेथड्स् इन नॅचरल लँग्वेज् प्रोसेसिंग. प्रोसिडिंग्स् ऑफ द कॉन्फरन्स्. ६-८ ऑक्टोबर २००५. वॅन्कुवर, ब्रिटिश कोलम्बिया, कॅनडा (२००५).

८. नारायण, डी., चक्रवर्ति, डी., पाण्डे पी., तथा भट्टाचार्य, पी.: ॲन एक्स्पिरीअन्स इन बिल्डिंग द इण्डो-वर्डनेट- अ वर्डनेट फॉर हिन्दी. इण्टनॅशनल कॉन्फरन्स् ऑन ग्लोबल वर्डनेट (GWC ०२), मैसुर, इण्डिया (२००२).

९. रेस्निक, पी.: सिलेक्शनल प्रेफरन्स् ॲन्ड सेन्स डिसॅम्बिग्युएशन. (सम्पा.) टॅगिंग टेक्स्ट विथ् लेक्सिकल सिमॅन्टिक्स्: व्हाय्, व्हॉट् ॲन्ड हाउ? पृ. ५२-५७. ए.सी.एल् (१९९७).

१०. वरखेडी, श्रीनिवासः (सम्मा.); जमदग्निः, श्रीकान्तः (सङ्कलकः).आङ्ग्लसंस्कृतशब्दकोशः, संस्कृत अकाडमी, हैदराबाद् , 2009.

११. सिन्हा, एम्, रेड्डी एम्., तथा भट्टाचार्य्य, पी.: ॲन ॲप्रोच टॉवर्ड्स् कन्स्ट्रक्शन ॲन्ड ॲप्लिकेशन ऑफ मल्टिलिंग्वल इण्डोवर्डनेट्. थर्ड ग्लोबल वर्डनेट् कॉन्फरन्स् (GWC 06), जेजु आइस्लॉण्ड, कोरिआ. (२००६).

१२. वॉकर. डी., ॲम्सलर, आर्.: ॲनलायझिंग लॅंग्वेज् इन रिस्ट्रिक्टेड डोमेन्स, (प्रकरणम्). द युज् ऑफ् मशिन रीडेबल डिक्शनरीज् इन् सब्लॅंग्वेज ॲनालिसिस्, पृ. ६९-८३. लिआ प्रेस. (१९८६).

संस्कृतभाषापदवर्गाङ्कनव्यवस्थायाः विभिन्नप्रकाराणां परिशीलनम्
(Evaluating Tagsets for Sanskrit)

माधवगोपालः[१], दिवाकरमिश्रः[२], देवीप्रियङ्कासिंहः[३] च,

[१]भाषाविज्ञानकेन्द्रम्,एस्.एल्.एल्.एन्ड्सी.एस्.

[२]विशिष्टसंस्कृताध्ययनकेन्द्रम्,

[३]भारतीयभाषाकेन्द्रम्,एस्.एल्.एल्.एन्ड्सी.एस्.

जवाहरलालनेहरूविश्वविद्यालयः, नवदेहली

{mgopalt, diwakarmishra, devisi.translation}@gmail.com

शोधपत्रमिदं भारते उपलब्धानां संस्कृतभाषायाः पदजातसमुच्चयानां मूल्याङ्कनं प्रस्तौति। मूल्याङ्कितानां पदजातसमुच्चयानां मध्ये JNU-Sanskrit tagset (JPOS), Sanskrit Consortium tagset (CPOS), MSRI-Sanskrit tagset (IL-POST), IIIT Hyderabad tagset (ILMT POS) तथाच CIIL Mysore tagset (LDCPOS) वर्तन्ते। एतेषां पदजातसमुच्चयानां विकासः पृथक्संस्थाभिः पृथक्-पृथक्समये कृतः। JPOS, CPOS च विशेषरूपेण संस्कृतस्य कृते स्तः। IL-POST माइक्रोसॉफ़्ट-रिसर्च-इण्डियाइत्यनेन निर्धारितम् एकम्भारतीयभाषानां कृते मानकपदजातवर्गीकरणम्। अस्य संस्कृतकृते व्यवहारः प्रथमलेखकेन सम्यग्रूपेण कृतः। अस्य संस्कृताभिग्रहीतसंस्करणम् एव अस्मिन्पत्रेचर्चितमस्ति। ILMT POS, LDCPOS च सामान्यरूपेण समस्तभारतीयभाषानां कृते पदजातसमुच्चये स्तः। उद्योगस्यास्य मुख्यलक्ष्यं संस्कृतवाङ्मयस्य पदजातबन्धनस्य कृते सुलभानां

पदजात-समुच्चयानां उपयुक्ततायाः परीक्षणमस्ति । अत्र संक्षेपेण शोधपत्रस्य सारक्ष्पं प्रदीयते। विषयस्य पूर्णरूपेण अवगमनाय अस्य आंग्लीयसंस्करणं द्रष्टव्यम् ।

पदजातबन्धनकर्मणि वयं इलेक्ट्रॉनिकवाङ्मये शब्देन/पदेन सह पदजातस्य सूचनां बध्नामः (योजयामः) । यथा कोऽपिशब्दः संज्ञा अस्ति, सर्वनाम वा इति ज्ञापकम् एकं बन्धनं (सूचकं) तच्छब्देन सह योजयामः। अस्य कार्यस्य कृते प्रथमं पदजातसमुच्चयस्य निर्धारणं करणीयं भवति । अनन्तरं च पदजातबन्धननिर्देशिकायाः प्रकाशनं भवति। पदजातबन्धन-निर्देशिकानुसारमेवपदजातबन्धनकर्म करणीयं भवति । तस्य च गणकप्रक्रियायाम् उपयोगिता सम्पद्यते । अयं च कथाबन्धः पदवर्गांकन-तन्त्रांशे (POS Tagger), संयोजने (), वाक्य-विश्लेषणे (), अर्थ-निश्चये ( ), यन्त्राधिगमे ( )इत्यादिगणकप्रक्रियासु बहूपयोगी भवति ।

न केवलं संस्कृतम् अपितु सर्वाः भाषाः स्वभावतया जटिलाः भवन्ति। इयं जटिलता पदजातसमुच्चयनिर्धारणसमये सम्मुखे भवेत् तर्हि निर्धारणकार्यं सुष्ठु भवति। पदजातबन्धनम् एकप्रकारेण शब्दस्य परिचयं ददाति, अनेन च वाक्ये शब्दस्य महत्वम् अपि प्रकाशितं भवति। तस्मात् एव पदजातबन्धनं सावधानतया करणीयम् भवति। साफल्यतया इदं कार्यं कर्तुं पदजातसमायोजकः पुरुषः अस्मिन् विषये सम्यक् रूपेण प्रशिक्षितः भवेत् इति सुदृढापेक्षा भवति।

इदं बन्धनं केनापि मानकपदजात-समुच्चयेन भवेत् इति आवश्यकं भवति । यतो हि मानकपदजातसमुच्चयेन योजितः कथाबन्धः पुनःपुनः प्रयोक्तुं

शक्यते। अत्र चर्चितेषु पदजातसमुच्चयेषु मध्ये ILMT POS एकं मानकं पदजातसमुच्चयम् अस्ति। इदं हि आंग्लभाषायाः 'पेन्'इतिपदजातसमुच्चयात्भारतीयभाषानां कृते अभिगृहीतोऽस्ति। इदं हि केवलंशब्दानां व्याकरणिककोटिमेवावेदयति। अत्र शब्दस्य विभक्ति-लिङ्ग-वचन-पुरुषादिधर्माः न विचार्यन्ते, एतेषां निर्धारणाय इदं शब्दविश्लेषकस्य सहाय्यं स्वीकरिष्यति । यद्यपि व्यवस्था इयं यन्त्रशिक्षणार्थं सम्यक्स्वीक्रियते तथापि सीमितविश्लेषणं अस्य बहूपयोगी न प्रतिभाति, यतोहि सस्कृते बहुस्तरेषु सन्दिग्धता भवति, सन्दिग्धतानिवारणार्थं उपायोऽयं क्षमः न प्रतिभाति। तस्य कृते तु सूक्ष्मविश्लेषणम् आवश्यकम् अस्ति। एतत्प्रकारकःएव LDCPOS अप्यस्ति।

JPOS संस्कृतव्याकरणपरंपराप्राप्तपदजातानां समुच्चयः अस्ति। अस्य भाषाविश्लेषणं पाणिनीयव्याकरणानुसारम् भवति। अस्मिन्हि १३४ बन्धनानि सन्ति। शब्दायोजितं पूर्णबन्धनं पदजातं, पदधर्मान् च मिलित्वा निर्मितं भवति । एवं हि समुच्चयम् इदं बहुसूचनोत्पादकम् अस्ति। बहूनि पदजातानि एकस्मिन् एव अन्तर्भावयितुं शक्यन्ते, इत्थं च यन्त्रशिक्षणमपि सुकरं कर्तुं शक्यते । अस्मिन्हि पदजातबन्धनकर्मकृते बहुपाणिनीयव्याकरणज्ञानस्य आवश्यकता अस्ति । एतदतिरिच्य इदं संस्कृतविशिष्टं पदजातसमुच्चयम् अस्ति, यत् अन्यभारतीयभाषानां कृते न युज्यते । तासाम् उपयोगाय पर्याप्तपरिवर्तनस्य अपेक्षा भविष्यति। परिवर्तनेन सहैव बहुभाषिकस्य सर्वनिष्ठता लुप्ता भविष्यति । तच्च परस्परम् अनुकूलतां त्यजिष्यति । एवंहि CPOS अपि अस्ति। इदं यास्कस्य चतुर्पदजातस्य विस्तरणम् अस्ति। इदंहि

JPOS इत्यस्मात् भूयांशः गृह्णाति, किन्तु पदधर्मान् न प्रतिवपति। पदधर्माणां विषये इदं शब्दविश्लेषकस्य सहाय्यं स्वीकरिष्यति।

IL-POSTअपि एतत्कार्यस्य कृते एकं मानकम् अस्ति। समुच्चये अस्मिन् पदजातं, पदजातोपभेदं, पदधर्मान् च मिलित्वा पूर्णबन्धनस्य निर्माणं कुर्वन्ति। एतेषां च आयोजने पदानां उच्चावचता(hierarchy) भवति। इयं व्यवस्थाEAGLES तुल्या यत्यूरोपीयभाषाणां कृते एकं मानकम् अस्ति। इदानीं यावत्हिन्दी, बांग्ला, तमिल, सस्कृतं च अनेनपदजातसमुच्चयेन योजिताः सन्ति, उच्चपरिशुद्धपरिणामाः च संप्राप्ताः। शेषभारतीयभाषाणां कृते अपि अस्य व्यवहारः कर्तुंशक्यते। इदं पदजातसमुच्चयं अन्तर्भाषीयसमर्थतां, पुनर्प्रयोगक्षमतां, अन्तर्विनिमययोग्यतां च प्रप्नोति । एवंहि भारतीयभाषाणां कृते अस्य प्रयोगः भारतीयप्राकृतिकभाषागणकप्रक्रियासुवरः भवितुम्शक्नोति। एवंहिनिष्कर्षरूपेणवक्तुंशक्यतेयत्बहूपयोगीपदजातबन्धनीकृत्वाङ्गयःतदेवभविष्यतियस्यपदजातबन्धनंकेनचित्मानकपदजातसमुच्चयेनकृतम्अस्ति।अत्रचर्चितेषुपदजातसमुच्चयेषुद्विविधंसमुच्चयानिसन्ति- एकेसार्वभौमिकमानकम् अनुसरन्ति, अपरे च भाषाविशेषकृतेएवसङ्कल्पितानिसन्ति। पदजातसमुच्चयानियथा ILPOST, ILMT, LDCIL च अशेषभारतीयभाषाणां कृते समर्थानि सन्ति, तेषां प्रयोगः भाषासंसाधनानां अन्तर्विनिमययोग्यतां पुनर्प्रयोगक्षमतां च वर्धयिष्यति।समपदजातसमुच्चयानि (flat tagsets) भाषासंसाधने सरलतरं भवितुं शक्नुवन्ति किन्तु तानि पदजातबन्धनस्य दीर्घसूच्या विना वैशिष्टस्य उच्चस्तरं न प्राप्तुं शक्नुवन्ति। इदानींयावत्हिन्दी,

बांग्ला, तमिल, सस्कृतं च IL-POST इत्यनेन साफल्यतयापदजातबन्धनी-कृताः सन्ति, अस्य परिवर्तितं संस्करणं LDC-IL परियोजनायां बहुभारतीयभाषाणां कृते CIIL-मैसूरे साधितम् ।

परिशिष्टानि

परिशिष्टम्१

CPOS पदजातसमुच्चयेनपदजातबन्धनीकृत्प्रतिदर्शसामग्री

दमनकः\NS आह\KP -\PUNC "\PUNC यद्यपि\ न\AN किंचित् \SN देवपादानाम्\NP अस्माभिः\SN प्रयोजनम्\NP ,\PUNC तथापि\AVK भवताम्\SN प्राप्तकालम्\NV वक्तव्यम्\KN ,\PUNC यत्\SSN उत्तममध्यमाधमैः\NV सर्वैः\SN अपि\ASD राज्ञाम्\NP प्रयोजनम्\NP ।\PUNC उक्तम्\KN च\AVK -\PUNC दन्तस्य\NP निष्कोषणकेन\NP नित्यम्\KV कर्णस्य\NP कण्डूयनकेन\NP वा\AVK अपि\A ।\PUNC तृणेन\NP कार्यम्\NP भवति\KPईश्वराणाम्\NP किमङ्ग\ABS वाग्धस्तवता\NV नरेण\NP ॥\PUNC 77\PUNC ॥\PUNC तथा\AVK वयम्\SN देवपादानाम्\NP अन्वयागताः\NV भृत्याः\NP आपत्सु\NP अपि\ASD पृष्ठगामिनः\NV यद्यपि\AVK स्वम्\NV अधिकारम्\NP न\AN लभामहे\KP ,\PUNC तथापि\AVK देवपादानाम्\NP एतत्\SN युक्तम्\NV न\AN भवति\KP ।\PUNC

परिशिष्टम्२ IL-POST पदजातसमुच्चयेनपदजातबन्धनीकृत्प्रतिदर्शसामग्री

दमनकः\NP.mas.sg.nom.iआह\V.ppd.sg.3.prs.n -\PU "\PU यद्यपि\CSB न\CNG किंचित्\CX देवपादानाम्\NC.mas.pl.gen.vi अस्माभिः\PPR.0.pl.1.ins.iii.n.n.prx प्रयोजनम्\NC.neu.sg.0.i ,\PU तथापि\CSB भवताम्\PPR.mas.pl.3.gen.vi.n.n.prx

प्राप्तकालम्\JJ.neu.sg.0.i.n.n वक्तव्यम्\KDG.neu.sg.0.i ,\PU यत्\CSB उत्तममध्यमाधमैः\JJ.neu.pl.ins.iii.n.nसर्वैः\PPR.neu.pl.3.ins.iii.n.n.0 अपि\CEM राज्ञाम्\NC.mas.pl.gen.vi प्रयोजनम्\NC.neu.sg.0.i ।\PU उक्तम्\KDP.neu.sg.0.i च\CCD -\PU दन्तस्य\NC.mas.sg.gen.vi निष्कोषणकेन\NC.mas.sg.ins.iii नित्यम्\CAD कर्णस्य\NC.mas.sg.gen.vi कण्डूयनकेन\NC.mas.sg.ins.iii वा\CCD अपि\CEM ।\PU तृणेन\NC.neu.sg.ins.iiiकार्यम्\KDG.neu.sg.0.i भवति\V.ppd.sg.3.prs.n ईश्वराणाम्\NC.mas.pl.gen.vi किमङ्ग\CINवाग्धस्तवता\JJ.mas.sg.ins.iii.n.nनरेण\NC.mas.sg.ins.iii॥\PU 77\RDS ॥\PU तथा\CCM वयम्\PPR.0.pl.1.nom.i.n.n.prx देवपादानाम्\NC.mas.pl.gen.vi अन्वयागताः\JJ.mas.pl.0.i.n.n भृत्याः\NC.mas.pl.0.i आपत्सु\NC.mas.pl.loc.viiअपि\CEM पृष्ठगामिनः\JJ.mas.pl.0.i.n.n यद्यपि\CSB स्वम्\PRF.mas.sg.acc.iiअधिकारम्\NC.mas.sg.acc.iiन\CNG लभामहे\V.apd.pl.1.prs.n ,\PU तथापि\CSB देवपादानाम्\NC.mas.pl.gen.vi एतत्\PPR.neu.sg.3.nom.i.n.n.prx युक्तम्\JJ.neu.sg.0.i.n.n न\CNG भवति\V.ppd.sg.3.prs.n ।\PU

संस्कृतस्य कृते यथालिखितपाठकतन्त्रांशनिर्माणम्

Building a Prototype Text to Speech for Sanskrit

Baiju Mahananda, Raju C M S, Ramalinga Reddy Patil, Narayana Jha, Shrinivasa Varakhedi, Kishore Prahallad

प्रबन्धसारः

संस्कृतभाषायाः बहुविधं साहित्यं लिपिबद्धं गणकयन्त्रेऽपि विपुलमुपलभ्यते। तस्य लिखितसाहित्यस्य श्रवणसौविध्यार्थं लिखितपाठकः तन्त्राशः निर्मातुं शक्यः। तत्रास्माभिः सामान्यध्वनिसमुदायमेवमाश्रित्य कांश्चित् तन्त्रांशान् उपयुज्य यन्त्रद्वारा ग्रन्थपङ्क्तयः पाठ्यन्ते। तत्र घटकीभूतानां ध्वनीनां पदानां च कथं संहितासम्पादनमिति विचारः कृतः। सोऽयं प्रयासः अवश्यमेव संस्कृतशीक्षाग्रन्थानां रहस्योद्घाटने उपक्रमः भवेदिति विश्वसिमः।

सूचना – अत्र यन्त्रसाधितमुच्चारणं सर्वथा निर्दुष्टं न भवेत्।

संस्कृतभाषायाः कोशपदवर्ग–संयोजकतन्त्रांशस्य कार्यविधानम्

(Performance of a lexical and POS tagger for Sanskrit)

Oliver Hellwig, Universfy of Berlin, Germany

प्रबन्धसारः

आवर्णाद् वाक्यपर्यन्तं संस्कृतभाषायाः दुर्गमत्वात् अस्याः यान्त्रिकव्यवस्थया विश्लेषणमत्यन्तमेव कष्टेन साध्यम्। संस्कृतभाषाङ्कनतन्त्रांशस्य कस्यचित् कार्यपरीक्षापद्धतिः पत्रेऽस्मिन् विवृता। फलतः, साङ्ख्यिकपद्धत्या कथं संस्कृतस्य पाठाङ्कनं कर्तुं शक्यमिति सोदाहरणं विस्तरशः निरूप्यते। संस्कृतभाषायाः विश्लेषणं यान्त्रिकं सम्पादयितुं विभिन्नस्तरेषु नैकानि उपकरणानि अपेक्ष्यन्ते। तत्र पदवर्गाङ्कनतन्त्रांशः संस्कृतभाषायाः कृते ईषत् परिवर्त्य परीक्षितः। परीक्षया यत्फलं प्राप्तं तदग्रिमकार्यसौविध्यार्थं पत्रेऽस्मिन् प्रस्तुतम्।

यान्त्रिकी संस्कृत-समास-प्रक्रिया
(Sanskrit Compound Processor)

अनिल-कुमारः[1], विपुल-मित्तलः[2] अम्बा-कुलकर्णी[1]

[1]संस्कृताध्ययनविभागः, हैदराबादविश्वविद्यालयः, हैदराबाद, भारतम्
anil.lalit22@gmail.com, apksh@uohyd.ernet.in
[2]Language Technology Research Centre, IIIT, Hyderabad, India.
vipulmittal@research.iiit.ac.in

सारांशः

संस्कृतभाषायां समासप्रयोगानामाधिक्यं दृश्यते। तत्र समस्तपददर्शनमात्रेणैव समासे प्रयुक्ततत्तत्पदस्य सम्बन्धः स्पष्टरूपेण न प्रतीयते। तस्मात् समासार्थप्राप्त्यर्थं प्रथमं समस्तपदे विद्यामानपदेषु परस्परान्वयः ज्ञातव्यः। एवञ्च तद्विग्रहवाक्यमपि प्राप्तव्यम्। प्रकृतसमुद्गतचर्चायां समाससन्दर्भे गणितशास्त्रे उपयुज्यमानसांख्यिकिप्रक्रियासाहाय्येन यन्त्रेण समासच्छेदः (समासे विद्यमानपदानां पृथग्दर्शनम्) समासभेदनिर्धारणञ्च कथमिति पत्रेऽस्मिन् प्रस्तूयते।

1. परिचयः

प्रगतवर्षेषु संस्कृतसङ्गणकभाषाविज्ञानक्षेत्रे बहुविधकार्याणि जातानि। तत्र बहुभिः विद्वद्भिः कृतपरिश्रमैः महता प्रयासेन संस्कृतज्ञानार्थं ([12],[14],[23],[16],[7],[1]) नानाविधसङ्गणकीयोपकरणानि निर्मितानि। संस्कृतपदविश्लेषकं, सन्धिसंश्लेषकं, सन्धिविच्छेदकम् इत्याद्युपकरणानि अधिकतया दृश्यन्ते। तत्र कारकाणाण्यधिकृत्यापि केचन([10],[13],[8]) कार्यमकुर्वन्। समासः इति विषयम् अवलम्ब्य तु समस्तपदविच्छेदपर्यन्तमेव कार्यं दृश्यते।

संस्कृतवाङ्मये समस्तप्रयोगानाम् आधिपत्यं दरीदृश्यते। समासाः प्रयोगदशायां सरलाः, तदर्थं ते असंख्याताः अनन्ताश्च । तथा च न सम्भवति सर्वेषां समस्तपदानां शब्दकोशे योजनं तत्प्रयोगाधिक्यात् नानार्थकत्वाच्च। समाससंरचनायां सन्धिः[1] नित्यः। समासपदे सन्धिविच्छेदेनैव तत्पदार्थः नोपलभ्यते, तस्मिन्विद्यमानपदानां परस्परान्वयाभावात्। समस्तपदार्थावबोधनाय सर्वप्रथमं समस्तपदे विद्यमानपदानां परस्परान्वयः ज्ञातव्यः, तस्मात् विग्रहवाक्यं[2] स्वयमेवोपलभ्यते। 'कोन्टेक्स्ट फ्री ग्रामर्' (Context free grammar) इति आधारीकृत्य समासेषु कथं विभक्तिरित्यादिविशेषाः समीचीनरीत्या अनुबन्धनीया इति गिल्लन् (Gillon) [6] महोदयः स्पष्टयति। सः समासपदेषु विभक्तीनां, तत्रविद्यमानविशेष्यम्, समासस्थघटकानाञ्च अनुबन्धयति। स च सूचयति यत् कुत्रचित् समासघटकैः यथा 'न' इत्यनेन समासघटकेनैव तत्तत्समासभेदस्य परिचयनम् कथम् इति। इदं हि दर्शयति भगवान् पाणिनेः सूक्ष्मेक्षिकाम् । तेन एतादृशांशा अपि सूत्रिताः। यन्त्रस्य सन्दर्भज्ञानं न विद्यते इति हेतोः एतत्सर्वस्यापि यान्त्रिकीकरणमधुनापि दूरं तिष्ठति । परन्तु सन्दर्भं विनापि सांख्यिकिप्रक्रियामुपयुज्य तत् साधयितुं शक्यते इत्यङ्गीकुर्वन्ति सङ्गणक-भाषावैज्ञानिकाः। सांख्यिक्युपकरणानि मानवीयानुबन्धीकृतोदाहरणानि अधिकृत्य (manually tagged data) यन्त्रं शिक्षयन्ति। अनन्तरमेतदेव शिक्षणं भाषायाः अध्ययनार्थमुपयुज्यते।

एवमेव समासस्य मानवीयानुबन्धिकृतोदाहरणानि स्वीकृत्य

---

1 संहितैकपदे नित्या नित्याधातूपसर्गयोः। नित्या समासे वाक्ये सा विवक्षामपेक्षते।।

2 समासस्य यः अर्थः तमेव विग्रहवाक्यम् इति उच्यते।

सामान्यसांख्यिकिप्रक्रियामुपयुज्य कथं समासपदच्छेदः (समासे विद्यमानपदानां पृथग्दर्शनम्) समासभेदनिर्धारणञ्च यन्त्रेण कर्तुं शक्यत इत्येतत् विषयं स्वीकृत्य चर्चा अग्रे भविष्यति।

2. संस्कृतसमासः

कस्तावत् समासपदार्थः इति विचिकित्सायां 'समसनमिति समासः' इति प्रोक्तम्। बहुपदानां एकपदीकरणं, समस्तपदे यः अर्थः सैव विग्रहवाक्ये भवितव्यम् इति समासपदेनोच्यते। समासप्रक्रियायां विभक्तिलोपादिकार्याणि विधीयन्ते तेषां विवरणञ्च अधः विवृण्यते।

1) समासः सर्वदा एकपदं[3] स्यात्।

2) समासः एकविभक्तिकं[4] स्यात्। अलुक्समासे तु अपवादरूपेण पूर्वपदे विभक्तिलोपः न भवति यथा युधिष्ठिरः इत्यादौ युधि इत्यत्र न विभक्तिलोपः।

3) समासः एकस्वर्य[5] स्यात्।

4) समासे विद्यमानपदानां क्रमपरिवर्तनं न स्यात्।[6]

5) समासे व्यवधानं न स्यात्।[7]

6) द्वन्द्वसमासः बहुपदबहुव्रीहिसमासश्च विहाय अन्यसमासेषु द्वयोर्पदयोरेव समासः विधीयते।

---

3 ऐकपद्यं ऐकस्वर्यं च समासवत् भवति [काशिका – 2.1.46], समर्थः पदविधिः [महाभाष्यम् – 2.1.1]

4 ऐकपद्यं ऐकस्वर्यं च समासवत् भवति [काशिका – 2.1.46], समर्थः पदविधिः [महाभाष्यम् - 2.1.1]

5 समर्थः पदविधिः [महाभाष्यम् - 2.1.1] इति सूत्रे वर्णितम्।

6 समर्थः पदविधिः [महाभाष्यम् - 2.1.1] इति सूत्रे वर्णितम्।

7 समर्थः पदविधिः [महाभाष्यम् - 2.1.1] इति सूत्रे वर्णितम्।

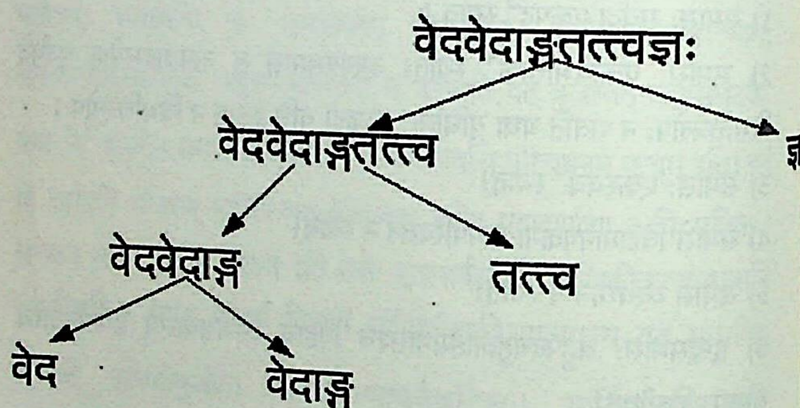
7) नित्यः सन्धिः समासेषु।

8) समासे विद्यमानपदानां स्वलिङ्गं स्ववचनञ्च विहाय पृथग्लिङ्गं पृथग्वचनञ्च भवितुम् अर्हति। यथा - पाणिपादम्, पाचिकाभार्यः इति।

संस्कृतवाङ्मये द्विपदात्मक-त्रिपदात्मकसमासप्रयोगाः बहुधा दृश्यन्ते। अपि च बहुषु स्थलेषु बहुपदात्मकसमस्तप्रयोगाः विरलाः न, संस्कृतभाषायाम्। अधः प्रस्तूयन्ते कानिचन् उदाहरणानि ।

1) वेदवेदाङ्गतत्त्वज्ञः[8] = वेद-वेदाङ्ग-तत्त्व-ज्ञः

चित्रम् 1 - वेदवेदाङ्गतत्त्वज्ञः इत्यस्य पदान्वयप्रदर्शनम्



बहुपदसमासप्रयोगे द्विपदात्मकसमासप्रयोगानां समावेशः प्रकृतचित्रे -1 द्रष्टुं शक्यते।

2) प्रवरमुकुटमणिमरीचिमञ्जरीचयचर्चितचरणयुगलम्[9] = प्रवर-मुकुट-मणि-

8 रामायणम् - 1.1.14

मरीचि-मञ्जरी-चय-चर्चित-चरण-युगलम् ।

3) जलादिव्यापकपृथिवीत्वाभावप्रतियोगिपृथिवीत्ववती[10] = जल-आदि-व्यापक-पृथिवीत्व-अभाव-प्रतियोगि-पृथिवीत्ववती ।

आर्थिकदृष्ट्या भगवता पाणिनिना समासः चतुर्विधः प्रोक्तः। यथा –

1) तत्पुरुषः (प्रायेण उत्तपदार्थप्रधानः)

2) बहुव्रीहिः (प्रायेण अन्यपदार्थप्रधानः)

3) द्वन्द्वः (प्रायेण उभयपदार्थप्रधानः)

4) अव्ययीभावः (प्रायेण पूर्वपदार्थप्रधानः)

एते भेदाः सर्वेषां समस्तपदानां विग्रहवाक्यं निर्मातुं न पर्याप्ताः । यथा 'वृक्षमूलम्' इत्यस्य विग्रहवाक्यं 'वृक्षस्य मूलम्' इति एवञ्च 'गृहगतः' इत्यस्य विग्रहवाक्यं 'गृहं गतः' इति च स्यात् । एतदुभयमपि तत्पुरुषसमासस्योदाहरणम्। परन्तु उभयोरपि विग्रहवाक्यं दृष्ट्वा ज्ञायते यत् षष्ठीतत्पुरुषः, द्वितीयातत्पुरुषः इत्यादिरूपेण उपरितनप्रोक्तप्रतिसमासस्य अन्यभेदाः अपि विद्यन्ते। पृथक्-पृथक् समासानां विग्रहवाक्यानि दृष्ट्वा अस्माभिः 55 समासस्य अन्यभेदाः प्राप्ताः। समासस्य अन्यभेदान् द्रष्टुं कृपया परिशिष्टः दृश्यताम्। परिशिष्टः-अ मध्ये समासस्य इतरभेदानां विवरणं विद्यते।

---

9 पञ्चतन्त्रे कथामुखे प्रोक्तम् ।

10 केवलव्यतिरेकी–प्रकरणम् : मणिकणः [22]

परिशिष्टः-ब मध्ये विग्रहवाक्यनियमाः विद्यन्ते।

३. समासप्रक्रिया

समासप्रक्रिया चतुर्सोपानेषु विभक्ता। तानि सोपानानि यथा –

1) समासपदच्छेदः

2) समासपदान्वयः

3) समासभेदनिर्धारणम्

4) विग्रहवाक्यश्चेति।

3.1 समासपदच्छेदः

सोपानेऽस्मिन् समासे विद्यमानपदानां पृथक्करणं विधीयते। यथा –

सुमित्रानन्दवर्धनः इत्यस्य पृथक्करणं सुमित्रा–आनन्द–वर्धनः इति।

3.2 समासपदान्वयः

समासपदच्छेदानन्तरं ततः प्राप्तपदेषु परस्परान्वयः विधीयते । तथा च द्वयोर्द्वयोः पदयोः समूहकरणश्च सोपानेऽस्मिन् विधीयते। यथा –

सुमित्रा-आनन्द-वर्धनः

इत्यस्य समूहकरणं

<सुमित्रा-<आनन्द-वर्धनः>> इति।

3.3 समासभेदनिर्धारणम्

समासपदान्वयानन्तरं ततः प्राप्तसमूहानां समासभेदनिर्धारणं विधीयते। यथा -

<सुमित्रा-<आनन्द-वर्धनः>>

इत्यस्य समासनामनिर्धारणं

<सुमित्रा-<आनन्द-वर्धनः>T6>T6

इति। अत्र 'T6' इति षष्ठीतत्पुरुषसमासः इति सूचयति। एतत्सोपानाय आर्थिकपक्षस्यापि अपेक्षा विद्यते।

3.4 विग्रहवाक्यम्

समासभेदनिर्धारणानन्तरं ततः एकैकं समूहम् अवलम्ब्य विग्रहवाक्यम् उत्पद्यते एतस्मिन्सोपाने। यथा -

आनन्दस्य वर्धनः = आनन्दवर्धनः

सुमित्रायाः आनन्दवर्धनः = सुमित्रानन्दवर्धनः

इति।

4. समासपदच्छेदः

'एकं समस्तपदं स्वीकृत्य तत्रस्थपदानां पृथग्दर्शनमेव समासपदच्छेदः' इत्युपकरणस्य कार्यम्। समासेषु सन्धिः नित्यः। एवञ्च समासच्छेदार्थं सन्धिविच्छेदः प्रथमं सोपानं भवति। सन्धिविच्छेदार्थं सन्धिनियमाः अपेक्षन्ते। सन्धिनियमेषु अस्माभिः पक्षत्रयं स्वीकृतम् । तत्र प्रथमपक्षे सन्धिवर्णानां युगलं स्यात् यथा - रामश्चिनोति इत्यत्र 'श्च' इति वर्णद्वययुगलम्। द्वितीयपक्षे प्रथमशब्दस्यान्तिमाक्षरं स्यात् यथा - रामश्चिनोति इत्यत्र प्रथमं पदं 'रामस्' इत्यस्यान्तिमाक्षरं 'स्' इति। तृतीयपक्षे द्वितीयशब्दस्यादिममक्षरं स्यात् यथा -

रामश्चिनोति इत्यत्र द्वितीयं पदं 'चिनोति' इत्यस्यादिममक्षरं 'च' इति । सर्वेऽपि सन्धिनियमाः 'प्रथमपक्षः, द्वितीयपक्षः, तृतीयपक्षः' इत्यादिरूपेण समानान्तरेण व्यवस्थिताः। अधुना सन्धिविच्छेदनार्थं प्रथमपक्षमाश्रित्य 'द्वितीयपक्षम् -+ तृतीयपक्षम्' इति रूपेण विभज्यते यथा - 'श्च' इत्यस्य 'स्-+च' इति रूपेण विभाजनम् । एवम् अनुसरणेन तत्र बहुविकल्पानि सन्धिविच्छेदरूपाणि अपेक्षितानपेक्षितरूपाणि च व्युत्पाद्यन्ते। तस्मात् सांख्यिकिप्रक्रियासाहाय्येन अपेक्षितसन्धिविच्छेदितरूपं स्वीक्रियते। एतादृशीं प्रक्रियां भाषावैज्ञानिकाः 'ओप्टीमलिटि थ्योरी (Optimality Theory)' इति नाम्ना व्यवह्रियन्ते। एतत्प्रक्रियायां सोपानत्रयम् आश्रित्य कार्यं विधीयते। सोपानत्रयं नाम 'व्युत्पादनम् - अवरोधनम् - मूल्याङ्कनम् (GENerate – CONstrain – EVALuate)' इति। एतत्सोपानत्रयम् अस्माभिरपि अनुसर्यते समस्तपदच्छेदनार्थम् । वस्तुतः एतस्याः प्रक्रियायाः उपयोगः व्युत्पादनार्थम् (Generation) उपयुज्यते। केचन([4],[3]) एतस्याः प्रक्रियायाः उपयोगः विपरीतदृष्ट्या अपि अकुर्वन् अपि च सफलताम् अप्राप्नुवन्।

अष्टाध्यायीग्रन्थस्थसन्धिविधायकसूत्राणाम् उपयोगः अनपेक्षितरूपान् अवरोद्धुं अर्थात् अवरोधनम् (CONstrain) इति सोपानरूपेण क्रियते। तथा च तेषामेव सन्धिविधाकयकसूत्राणाम् उपयोगः सन्धिविच्छेदनार्थम् अपि करणीयश्चेत् तदेकं जटिलं कार्यं स्यात्। यतोहि सन्धिविधायकसूत्राणि तु केवलं सन्धिः कुत्र आचरणीयः इत्येव सूचयन्ति, न तु सन्धियुक्तपदं कथं विच्छेदनीयम् इति। 'ओप्टीमलिटि थ्योरि (Optimality theory)' इत्यस्याः प्रक्रियायाः सोपानानि अधः विस्तृतरूपेण विवृण्यन्ते।

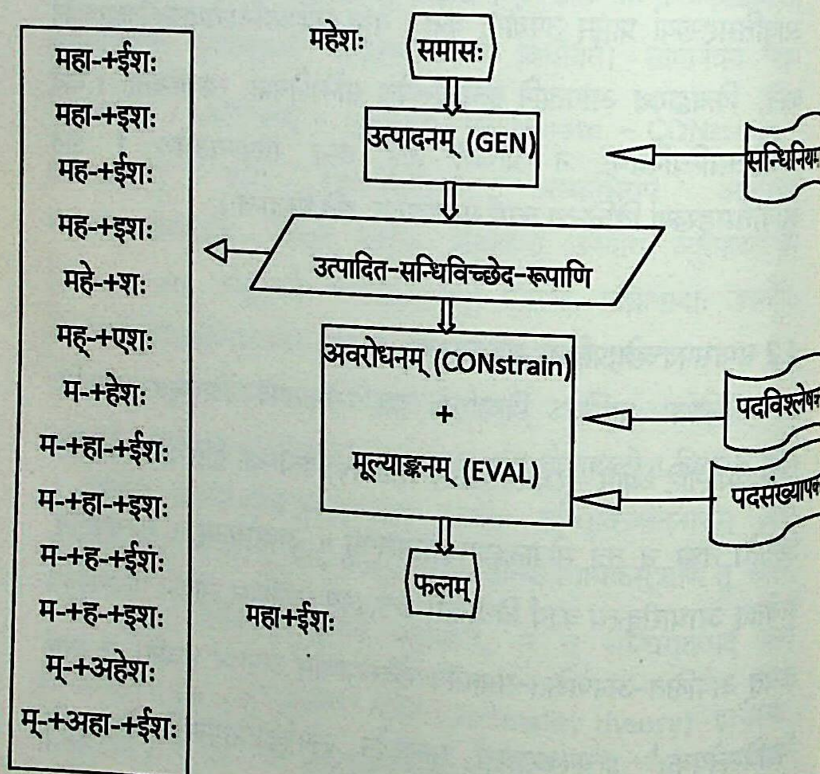
4.1 स्कोरिंग मैट्रिक्स (Scoring Matrix)

सन्धिसहित-सन्धिरहितोदाहरणानि अस्माभिः भारतसर्वकारस्य 'संस्कृत-समूह-परियोजनायाः (Sanskrit consortium project)' सङ्गृहीतानि। तानि उदाहरणानि विभिन्नग्रन्थेभ्यः स्वीकृतानि। ग्रन्थेषु बालबोधिका, बालकथा, नाटकानि, पुराणानि, आयुर्वेदग्रन्थाः प्रमुखाः सन्ति। एतेभ्यः ग्रन्थेभ्यः शतसहस्रशब्दाः स्वीकृताः। तेषु पञ्चविंशतिसहस्रात्मकानि सन्धियुक्तोदाहरणानां सन्धिविच्छेदनं कारयित्वा समानन्तररूपेण व्यवस्थितानि। एतेषाम् उदाहरणानां सन्धिनियमानाम् आवृत्तिसङ्ख्यां प्राप्तुम् उपयोगः कृतः। यथा सर्वणसन्धिविधायकोदहारणानि कति, कियद्वारञ्च आगतानि इत्यादिरूपेण सन्धिनियमाः व्यवस्थिताः । यदि अपेक्षितसन्धिनियमः न प्राप्यते तर्हि तस्य सामान्यरूपेण 1 इति आवृत्तिसङ्ख्यां विचिन्त्य कार्यं सम्पादयामः इति सिद्धान्तः।

4.2 समासपदच्छेदप्रक्रिया सोपानम् च

यथा पूर्वमेव विचारितं यत् समासपदच्छेदार्थम् अस्माभिः 'ओप्टीमलिटि थ्योरि' (Optimality Theory) इत्यस्याः प्रक्रियायाः उपयोगः क्रियते। तथा च तत्र सोपानत्रयम् 'उत्पादनम् - अवरोधनम् - मूल्याङ्कनम्' इत्येतत् आधारीकृत्य कार्यं विधीयते। उत्पादनम् इत्यस्मिन् सोपाने यावच्छक्यं तावत् अपेक्षित-अनपेक्षित-समासविच्छेदरूपाणाम् उत्पादनं भवति। तदनन्तरं 'पदविश्लेषकः' इत्युपकरणस्य साहाय्येन अनपेक्षितसमासविच्छेदरूपाणि निष्कास्यन्ते।

अवरोधनम्-मूल्याङ्कनम् च इत्यनयोः सोपानयोः अनपेक्षितसमासविच्छेदितरूपाणां निष्कासनम् अवरोधनञ्च भवति। तत्र अवरोधनं निष्कासनञ्च द्विविधा क्रियते। तद्यथा - 1) पदविश्लेषकः इत्युपकरणम् उपयुज्य समस्तपूर्वपद-उत्तरपदयोः साधुत्वं स्वीक्रियते। यदि कस्यचित् पदस्य असाधुत्वं प्राप्यते चेत् तद् समस्तपदं सम्यक् न विच्छेदितम् इति विचिन्त्य तस्य तत्रैव त्यागः करणीयः इति । 2) सर्वेषाम् समासविच्छेदितरूपाणाम् यद् अन्तिमं पदं स्यात् तेनैव समासविभक्त्यादिविचारः इति। उदाहरणार्थं अधः प्रदत्तं चित्रं दृश्यताम्।



समासपदविच्छेदप्रक्रियायाः सोपानानि

1. सन्धिनियमान् उपयुज्य प्रदत्तसमस्तपदस्य सर्वं सम्भावितं विच्छेदनं प्राप्तव्यम्।
2. पदविश्लेषकः इत्युपकरणम् उपयुज्य समस्तपूर्वपद-उत्तरपदयोः साधुत्वं प्राप्तव्यम्।
3. पूर्वस्मिन् प्रघट्टे यथा वर्णितं तथा प्रति समस्तपदस्य व्यवहारदृष्ट्या श्रेणिप्रदानम् ।
4. श्रेणिप्रदानानन्तरम् सर्वाणि समस्तरूपाणि क्रमशः स्थापनीयानि। तत्र प्रथमश्रेण्यां यत् समस्तं तस्यैव प्राधान्यम् इति।

परिणामः

पदविश्लेषकः[11] इत्युपकरणं चतुर्दशकोटिशब्दानां विश्लेषणं कर्तुं समर्थः। आहत्य 2,650 सन्धिनियमाः सङ्गृहीताः। तद्परीक्षणार्थं 8,260[12] उदाहरणानि समानन्तररूपेण स्वीकृतानि। परीक्षणानन्तरम् अस्माभिः यः परिणामः प्राप्तः। सः अधः प्रस्तूयते।

-प्रथमश्रेण्यां यानि समस्तपदविच्छेदितरूपाणि, तानि 92.5% समीचीनानि सन्ति। श्रेण्याम् आरम्भिकत्रिषु आगतानि यानि रूपाणि तानि 91.1% समीचीनानि सन्ति।

-सामान्यतया 15 अक्षरात्मकशब्दानां विच्छेदनार्थं यन्त्रं 0.04 क्षणात्मककालं स्वीकरोति।[13]

11http://sanskrit.uohyd.ernet.in/~anusaaraka/sanskrit/samsaadhanii/morph/index.html

12 परिक्षणार्थम् उदाहरणानि महाभारतम् इति ग्रन्थात् स्वीकृतानि।

13 अस्माभिः 2.93GHz Core 2 Duo processor and 2GB RAM इति यन्त्रे परिक्षितम्।

अधः प्रदत्ततालिकायां श्रेणिप्रदानविवरणमित्यादि दर्श्यते।

श्रेणी	%
1	92.46 35
2	5.05 92
3	1.62 35
4	0.29 78
5	0.19 36
>5	0.37 23
श्रेण्यानुसारेण प्रतिशद्दर्शनम्	

5. समासपदान्वयः

समासपदच्छेदः पदविश्लेषकस्य सन्धिच्छेदकस्य च साहाय्येन एकस्य समस्तपदस्य एकं वा एकाधिकं वा छिन्नरूपं जनयति। तद्छिन्नरूपं स्वीकृत्य समासपदान्वयः द्वयोर्द्वयोः पदयोः समूहीकरणं करोति। एतत्समूहीकरणेन ज्ञायते यत् कियद्पर्यन्तं छिन्नरूपाणां समूहीकरणं कर्तुं शक्यत इति। उदाहरणार्थं त्रिपदात्मक-छिन्न-समस्तपदं वर्तते यथा पद1-पद2-पद3 इति । सामान्यसमस्तपदे पदद्वयोरेव समावेशः दृश्यते । तथा चेत् पद1-पद2-पद3 इत्यत्र द्विविधं समूहविभजनं कर्तुं शक्यते। यथा - <पद1<पद2-पद3>> अथवा <<पद1-पद3> पद3> इति। प्रसङ्गदृष्ट्या तु तयोः एक एव समीचिनः समूहः । स्पष्टार्थं प्रदत्ते उदाहरणे दृश्येताम्।

1) <बद्ध-<जाम्बूनद-स्रजः>>

2) <<तपस्-स्वाध्याय>-निरतम्>

त्रिपदात्मकसमस्तपदे तु केवलं द्विविधं समूहीकरणं सम्भवति इति

दृष्टम्। परन्तु समस्तपदे यदा पदानां संख्या वर्धते तदा तु समूहानां संख्यापि एधिष्यते। यथा – यदि चतुष्पदात्मकः समासः स्यात् तर्हि तस्य पञ्चप्रकारेण समूहीकरणं सम्भवति। यदि पञ्चपदात्मकः समासः तर्हि चतुर्दशप्रकारेण समूहीकरणं सम्भवति। यदि षष्ठपदात्मकः समासः तर्हि तस्य द्वाचत्वारिंशत्प्रकारेण तत्समूहीकरणं सम्भवति इति। गणितशास्त्रे एतदर्थं साधारणरूपेण उच्यते यदि n+1 पदानि स्युः तदा तु 'केटालन् नम्बर' (Catalan number) इति सिद्धान्तम् उपयुज्य समूहीकरणं कर्तुं शक्यते इति। सः सिद्धान्तः एवं वर्तते – $C_n = (2n)!/(n+1)!n!$

इति। सन्दर्भदृष्ट्या समीचीनसमूहस्य चयनमेव समासपदान्वयस्य कार्यम् इति। वस्तुतः एतादृशं कार्यं यान्त्रिकदृष्ट्या अतिमहत्त्वपूर्णं वर्तते। एतस्यां दिशि अपि कार्यं करणीयम्।

6. समासभेदनिर्धारणम्

समासपदान्वयः एकवारं लभ्यते चेत् तदनन्तरम् एकैकं समूहं स्वीकृत्य तत्र कीदृशः समासः भवितुमर्हति इति निर्धारणमेव 'समासभेदनिर्धारकः' इत्युपकरणस्य कार्यम् इति। पूर्वोक्तरीत्या अस्माभि 55 समासानाम् द्वितीयातत्पुरुषेत्यादिरूपेण भेदाः सङ्गृहीताः। तत्र प्रतिभेदाय अनुबन्धनाम अपि प्रदत्तम् यथा T6 (षष्ठीतत्पुरुषः), Bs2 (द्वितीयाबहुव्रीहिः) इति।

एतत्कार्यसम्पादनाय अस्माभिः मानवीयानुबन्धितोदाहरणानि स्वीकृतानि। तत्र आहत्य 150 सहस्रपदानि वर्तन्ते। तेषु 12,796 समस्तपदानि[14] विद्यन्ते। एतानि उदाहरणानि परिशिष्टः-1 मध्ये

---

14 सामान्यसमस्तानि उदाहरणानि। यत्र द्वयोः द्वयोः पदयोः एव समासः।

प्रदत्तानुबन्धसूचिकानुसारेण अनुबन्धितानि। तत्र विद्यमानानि उदाहरणानि सन्दर्भदृष्ट्या अनुबन्धितानि। एतानि उदाहरणानि यन्त्रस्य प्रशिक्षणार्थं स्वीकृतानि। अन्यानि च 400 उदाहरणानि परीक्षणार्थं स्वीकृतानि।

मानवीयानुबन्धितोदाहरणानां विषये केचन अंशाः –

1) 10% उदाहरणानां पुनरावृत्तिः अपि वर्तते।

2) 12,976 समस्तपदेषु 2,630 विभिन्नानि पूर्वपदानि विद्यन्ते तथा च 7,106 विभिन्नानि उत्तरपदानि विद्यन्ते।

3) तालिका-2 मध्ये समासस्य अन्यभेदानां आवृत्तिसंख्याविषयकसूचनाः विद्यन्ते। तालिका-3 मध्ये आर्थिकदृष्ट्या समासभेदानां आवृत्तिसंख्याविषयकसूचनाः विद्यन्त इति।

अस्माभिः आवृत्तिसंख्यां प्राप्तुं अधः प्रदत्तसांख्यिकिनियमः प्रयुज्यते। तद्यथा –

P(T/पद1-पद2) = पद1-पद2 इति समासस्य, 'T' इति समासभेदः सम्भवितुम् अर्हति इति।

समासभेदः	शब्दाः (%)
T6	28.35
Bs6	12.45
K1	9.63
Tn	8.56
Di	7.23
U	5.73

तालिका-2

समासभेदः	शब्दाः (%)
T	52.43
B	18.96
K	12.04
D	8.84
U	5.73

तालिका-3

तर्हि

P (T/पद1-पद2) = P(T/पद1)*P(T/पद2)

यत्र

P(T/पद1) = P(T*पद i)/P(पद i), i =1.2

यत्र तु उपरितननियमैः किमपि न प्राप्यते तत्र अधः प्रदत्तनियमः प्रयुज्यते।

P(T. पद i) = 1/F,

P(पद i) = 1/F अत्र F इत्यक्तौ समासमधिकृत्य मानवीयानुबन्धितकृतशब्दानां सङ्ख्या।

6.1 मूल्याङ्कनम्

मूल्याङ्कनार्थम् अस्माभिः 400 समासोदाहरणानि स्वीकृतानि। तत्रापि यत्र द्वयोः पदयोरेव समासः तादृशोदाहरणानि एव स्वीकृत्य सन्दर्भं दृष्ट्वा अनुबन्धितानि। समासनामनिर्धारक इत्युपकरणन्तु सन्दर्भं न जानाति। तदर्थं तद् एकाधिकम् उत्तरं प्रदर्शयति। किम् उत्तरम् आदौ, किमनन्तरं च भवितव्यम् इति तादृशं क्रममपि निर्मीति। सामान्यतया मूल्याङ्कने प्रदत्तोत्तराणां शुद्धता सीमा च दृष्टव्या। परन्तु समासनामनिर्धारकस्तु प्रदत्तसमासपदस्य आवृत्तिसंख्यां दृष्ट्वा समासभेदं निर्धारयति। अत्र प्रदत्तक्रमः मुख्यः भवति। यतोहि क्रमं दृष्ट्वा एवास्माभिः तस्य शुद्धता इत्यादिनां विषये चिन्तयितुं शक्यते। अधः सामान्यरूपेण अस्माभिः मूल्याङ्कनं तालिकायां प्रदर्श्यते।

	55 समासभेदानां मूल्याङ्कनम्		8 समासभेदानां मूल्याङ्कनम्	
क्रमः	शब्दानां सङ्ख्या	शब्दाः (%)	शब्दानां सङ्ख्या	शब्दाः (%)
1	252	63	291	72.7
2	44	10.9	53	13.2
3	29	7.2	38	9.5

तालिका-4 समासनामनिर्धारकस्य मूल्याङ्कनसूचनाः

यदि वयं प्रथमक्रमस्य विद्यमानमूल्याङ्कनमेव स्वीकुर्मः चेत् तदा समासभेदनिर्धारकस्य 55समासभेदानां शुद्धता 63% वर्तते, यदि केवलं 8 समासभेदानां स्वीकुर्मश्चेत् तदा समासभेदनिर्धारकस्य शुद्धता 72.7%. परन्तु यदि क्रमत्रयमपि स्वीकुर्मश्चेत तदानीं तस्य शुद्धता 95% भवति।

एतस्य कार्यदक्षतां सन्दर्भनियमान् संयोज्य इतौपि एधयितुं शक्यते। अष्टाध्यायां सामान्यतया 200 समासविधायकसूत्राणि विद्यन्ते । यथा - अन्नेन व्यञ्जनम् [2.1.34] इत्यनेन सूत्रेण व्यञ्जनवाचितृतीयान्तसुबन्तस्य अन्नवाचिसुबन्तेन सह विकल्पेन तत्पुरुषसमासः विधीयते । संस्कृत-समास-प्रक्रिया इत्यस्य अन्तर्जालसंस्करणमपि विद्यते। तद्द्रष्टुं कृपया अधः प्रदत्तसङ्केतः प्रयुज्यताम्।

http://sanskrit.uohyd.ernet.in/samAsa/frame.html

References

1. Bharati, A., Kulkarni, A.P., and Sheeba, V.: *Building a wide coverage Sanskrit Morphological Analyser: A practical approach.* In: The First National Symposium on Modelling and Shallow Parsing of Indian Languages, IIT-Bombay. (2006)
2. Bhat, G.M.: *Samāsaḥ* . Samskrita Bharati, Bangalore, Karnataka, 2006.
3. Fortes, F.C.L., and Roxas, R.E.O.: *Optimality Theory in Morphological Analysis* In: National Natural Language Processing Research Symposium, January 2004.
4. Fosler, J.E.: *On Reversing the Generation Process in Optimality Theory.* In : Proceedings of the Association for Computational Linguistics. (1996) .
5. Gillon, B.S.: *Exocentric Compounds in Classical Sanskrit.* In: Proceeding of the First International Symposium on Sanskrit Computational Linguistics(SCLS-2007), Paris,

France, 2007.

6. Gillon, B.S.: *Tagging Classical Sanskrit Compounds*. In: Sanskrit Computational Linguistics 3, pages 98-105, Springer-Verlag LNAI 5406. (2009)
7. Hellwig, O.: *Sanskrit Tagger: A Stochastic Lexical and POS Tagger for Sanskrit*. In: Sanskrit Computational Linguistics 1 & 2, pages 266-277, Springer-Verlag LNAI 5402. (2007)
8. Hellwig, O.: *Extracting Dependency Trees from Sanskrit Texts*. In: Sanskrit Computational Linguistics 3, pages 106-115, Springer Verlag LNAI 5406. (2009)
9. Hoeks, J.C.J., and Hendriks, P.: *Optimality Theory and Human Sentence Processing: The Case of Coordination*. In: Proceedings of the 27th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, Erlbaum, Mahwah, NJ, pp. 959–964. (2005)
10. Huet, G.: *Shallow syntax analysis in Sanskrit guided by semantic nets constraints*.

In: Proceedings of International Workshop on Research Issues in Digital Libraries, Kolkata. (2006)

11. Huet, G.: Lexicon-directed Segmentation and Tagging of Sanskrit. XIIth World Sanskrit Conference, Helsinki, Finland, Aug. 2003. In Themes and Tasks in Old and Middle Indo-Aryan Linguistics, Eds. Bertil Tikkanen and Heinrich Hettrich. Motilal Banarsidass, Delhi, 2006, pp. 307-325.
12. Huet, G.: *Formal structure of Sanskrit text: Requirements analysis for a Mechanical Sanskrit Processor*. In: Sanskrit Computational Linguistics 1 & 2, pages 162-199, Springer-Verlag LNAI 5402. (2007)
13. Huet, G.: *Sanskrit Segmentation*. In: South Asian Languages Analysis Roundtable XXVIII, Denton, Ohio. (October 2009)
14. Jha, G.N. and Mishra, S.K.: *Semantic Processing in Pāṇini's kāraka System*. In: Sanskrit Computational Linguistics 1 & 2, pages 239-252, Springer-Verlag LNAI 5402. (2007)
15. Kulkarni, A.P., Shukla, D.: *Sanskrit Morphological Analyser*: Some Issues. In: To appear in Bh.K Festschrift volume by

LSI. (2009)

16. Kulkarni, A.P., Kumar, A., Sheeba, V.: *Sanskrit compound paraphrase generator*. In: Proceedings of ICON-2009: 7th International Conference on Natural Language Processing, Macmillan Publishers, India.

17. Mahavira: *Pāṇini as Grammarian* (With special reference to compound formation). Bharatiya Vidya Prakashan [Delhi - Varanasi], India, June 1978.

18. Mittal, V.: *Automatic Sanskrit Segmentizer using Finite State Transducers*. In: Proceeding of Association for Computational Linguistics - Student Research Workshop. (2010)

19. Murty, M.S.: *Sanskrit Compounds-A Philosophical Study.* Chowkhamba Sanskrit Series Office, Varanasi(India), 1974.

20. Pandit Ishvarachandra: Aṣṭādhyāyī Chaukhamba Sanskrit Pratisthan, Delhi, 2004.

21. Prince, A., Smolensky, P.: *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar.* In: RuCCS Technical Report 2 at Center for Cognitive Science, Rutgers University, Piscataway. (1993)

22. Sarma, E.R.S.: *Maṇikaṇa : A Navya-Nyāya Manual.* The Adyar Library and research Centre, Madras. (1960)

23. Scharf, P.M.: *Levels in Pāṇini's Aṣṭādhyāyī* In: Sanskrit Computational Linguistics 3, pages 66-77, Springer-Verlag LNAI 5406. (2009)

24. Yuret, D., Bicici, E.: *Modeling Morphologically Rich Languages Using Split Words and Unstructured Dependencies.* In: ACL-IJCNLP, Singapore. (2009)

परिशिष्टः-अ : संस्कृतसमासभेदाः

अव्ययीभावः		कर्मधारयः	
समासभेदाः	अनुबन्धनाम	समासभेदाः	अनुबन्धनाम
अव्यय-पूर्वपदः	A1	विशेषण-पूर्वपद-कर्मधारयः	K1
अव्यय-उत्तरपदः	A2	विशेषण-उत्तरपद-कर्मधारयः	K2
तिष्ठद्गुप्रभृतिः	A3	विशेषण-उभयपद-कर्मधारयः	K3
संख्यापूर्वद-नद्युत्तरपदः	A4	उपमान-पूर्वपद-कर्मधारयः	K4
नद्युत्तरपद-अन्यपदार्थसंज्ञायाम्	A5	उपमान-उत्तरपद-कर्मधारयः	K5
संख्यापूर्वपद-वंश्योत्तरपदः	A6	अवधारणापूर्वपद-कर्मधारयः	K6
पारे-मध्ये-पूर्वपदषष्ठ्युत्तरपदः	A7	सम्भावनापूर्वपद-कर्मधारयः	K7
		मध्यमपदलोपिकर्मधारयः	Km
तत्पुरुषः		बहुव्रीहिः	

समासभेदाः	अनुबन्धनाम	समासभेदाः	अनुबन्धनाम
प्रथमातत्पुरुषः	T1	द्वितीयार्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs2
द्वितीयातत्पुरुषः	T2	तृतीयार्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs3
तृतीयातत्पुरुषः	T3	चतुर्थ्यर्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs4
चतुर्थीतत्पुरुषः	T4	पञ्चम्यर्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs5
पञ्चमीतत्पुरुषः	T5	षष्ठ्यर्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs6
षष्ठीतत्पुरुषः	T6	सप्तम्यर्थबहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bs7
सप्तमीतत्पुरुषः	T7	दिग्वाचक-बहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bsd
नञ्तत्पुरुषः	Tn	प्रहरणविषयक-बहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bsp

समाहारद्विगुः	Tds	ग्रहणविषयक-बहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bsg
तद्धितार्थद्विगुः	Tdt	अस्त्यर्थ-मध्यमपदलोपि(नञ्)-बहुव्रीहिः	Bsmn
उत्तरपदद्विगुः	Tdu	प्रादि-बहुव्रीहिः	Bvp
गतिसमासः	Tg	संख्योभयपद-बहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bss
कुसमासः	Tk	उपमानपूर्वपद-बहुव्रीहिः (समानाधिकरणः)	Bsu
प्रादिसमासः	Tp	व्यधिकरण-बहुव्रीहिः	Bv
मयूरव्यंस्कादिसमासः	Tm	सङ्ख्योत्तरपद-व्यधिकरण-बहुव्रीहिः	Bvs
तत्पुरुषः बहुपदः	Tb	सहपूर्वपद-व्यधिकरण-बहुव्रीहिः	BvS
तत्पुरुषः उपपदः	U	उपमानपूर्वपद-व्यधिकरण-बहुव्रीहिः	BvU

		बहुपद-बहुव्रीहिः	Bb
द्वन्द्वः		केवल	
समासभेदाः	अनुबन्धनाम	समासभेदाः	अनुबन्धनाम
इतरेतरयोग-द्वन्द्वः	Di	केवलसमासः	S
समाहार-द्वन्द्वः	Ds	द्विरुक्तिः	
एकशेषः	E	द्विरुक्तिः	d

परिशिष्टः - ब : समासविग्रह-विधायक-नियमाः

अव्ययीभावः	
1	<x-y>A1 => y{6} f{x} where f maps x to the noun with same semantic content. A function f needs to be defined.
2	<x-y>A2 => x{3} विपरीतं वृत्तम्
3	<x-y>A4 => x{6} y{6} समाहारः
4	<x-y>A5 => x'{1} y{1} यस्मिन् देशे x' y' इत्यनयोः समानलिङ्गं स्यात् इति।
5	<x-y>A6 => x{6} y{6} समाहारः

	यदि x=द्वि स्यात् तर्हि x एवं y इत्यनयोः प्रयोगः द्विवचने स्यात्।
6	<x-y>A7 => x{6} y
	तत्पुरुषः
7	<x-y>T_n => x{n} y 2 ≤ n ≤ 7
8	<x-y>Tn => x{n} y
9	<x-y>Tds => x{6;ba} y{6;ba} समाहारः
10	<x-y-z>Tb => x{1} y{1} z{1}
	कर्मधारयः
11	<x-y>K1 => x{1} तत् y{1} च
12	<x-y>K2 => x{1} चy{1} च
13	<x-y>K3 => x{1} च असौ y{1} च
14	<x-y>K4 => x{1} इव y{1}
15	<x-y>K5 => x{1} y{1} इव
16	<x-y>K6 => x{1} एव y{1}
17	<x-y>K7 => x{1} इति y{1}
	बहुव्रीहिः
18	<x-y>Bsd => x{6} च y{6} च यदन्तरालम्
19	<x-y>Bsp => x{3} च y{3} च प्रहृत्य इदं युद्धं प्रवृत्तम्
20	<x-y>Bsg => x{7} y{7} गृहीत्वा इदं युद्धं प्रवृत्तम्

21	<x-y>Bsmn => x' y{1} यस्य
22	<x-y>Bss => x{1} वा y{1} यस्य
23	<x-y>Bsu => x{1} इव y{1} यस्याः
24	<x-y>Bv => x y{1} यस्य
25	<x-y>Bvs => y{6} x' ये सन्ति ते
26	<x-y>BvS => y{3} सह
27	<x-y>BvU => x{6} इव y यस्य
	द्वन्द्वः
28	<x-y>Di => x{1} च y{1} च
29	<x-y>Ds => x{1} च y{1} च
30	<x-y>S => y{1} x{1}
31	<x-y>d => x y

पाणिनीयपदनिष्पत्तिप्रक्रियायाः गणकीयप्रतिमासंरचनायां प्रतिषेधादयो नियमाः

Rule-blocking and Forward- looking Conditions in the Computational Modeling of Paninian Derivation

Peter M Scharf , Brown University, USA

प्रबन्धसारः

पाणिनीयाष्टाध्याय्याः गणकीयप्रक्रियाप्रतिमानसम्पादनप्रयासे क्रियमाणे अवश्यं चैतद् ध्यातव्यं भवति यत् पाणिनीयव्यवस्थायाः सूक्ष्मांशाः स्पष्टं सदृष्टान्तं सयुक्तिकं ज्ञातव्याः। विशिष्य दत्तांशव्यूहनिर्माणे, व्याकरणनियमानां गणकीकरणे च ध्यातव्याः केचन अंशाः पूर्वमेव शार्फ–मिश्र–अम्बाकुल्कर्णी इत्यादिभिः न्यरूपिषत।

अथेदानीं पत्रेऽस्मिन् प्रतिषेधनियमानां भाविकार्याश्रितनियमानां च प्रयोगे ध्यातव्या अंशाः सोदाहरणं प्रस्तुताः।

तेन गणकीयप्रतिमानकर्मणि आपाततः प्रतीयमानाः विरोधाः असाङ्गत्यं अनिष्टरूपसिद्ध्यादिकञ्च परिह्रियन्ते।

संस्कृतार्थं प्रतिबन्धबहुलाश्रितवाक्यविश्लेषकम्

(Designing a Constraint Based Parser For Sanskrit)

अम्बा कुलकर्णी, शीतल पोकार, देवानन्द शुक्ल

संस्कृताध्ययनविभागः, हैदराबाद-विश्वविद्यालयः

भाग्यनगरम् (हैदराबाद) भारतम्

apksh@uohyd.ernet.in, sjpokar@gmail.com,

dev.shukl@gmail.com

सारांशः - शाब्दबोधप्रक्रियायां प्रत्येक-शब्दस्य अन्येन शब्देन सह अन्वयः आवश्यकः। सामान्यतः एतादृशं ज्ञानं व्याकरणेन संभवति। क्रियात्मकव्याकरणं विश्लेषयति यत् भाषायां पदार्थानां कथं सम्बन्धाः उपस्थापिताः भवन्ति। पाणिनीयव्याकरणं वक्तृपक्षतः साधुवाक्यस्य निर्माणप्रक्रियां सूचयति। श्रोतुः तस्य अवबोधनं कथं भवति इति साक्षात् तत्र चर्चा न कृता। यस्य कस्यचित् व्याकरणस्य प्रतिबन्धबहुलाश्रितकारकविश्लेषकस्य निर्माणे आर्थिकदृष्ट्या भाषायामुपस्थितानां शब्दसम्बन्धानां शुद्धरूपेण ज्ञानमपेक्षितम्। तत्र मुख्याः त्रयः - कः व्यक्तसम्बन्धः, कः प्रकटयति व्यक्तसम्बन्धम्, केन प्रकारेण व्यक्तः स सम्बन्धः इति। एतेन ज्ञानेन निर्माणसिद्धान्तस्योपस्थितिर्भवति। येन सैद्धान्तिकरूपेण कारकविश्लेषकस्य (Parser) निर्माणं भवति। आकाङ्क्षामाधारीकृत्य कारकविश्लेषकं वाक्यस्य सर्वविधविश्लेषणमुपस्थाप्य तेषु सान्दर्भिकशुद्धसम्बन्धानां चयनं कृत्वा अन्यानशुद्धसम्बन्धान् त्यजति। पुनश्च तेषां श्रेणीबन्धनम् सन्निध्याधारेण करोति। प्रायोगिकदृष्ट्या एतस्य परीक्षणं कृतमस्माभिः परिणामोऽपि समीचीनः प्रतिभाति।

परिचयः

शब्देभ्यः जायमानः यः बोधः सः शाब्दबोधः। शाब्दबोधे 'कः मुख्यविशेष्यः?' विषयेऽस्मिन् न्याय-व्याकरण-मीमांसाशास्त्रेषु वैमत्यं दरीदृश्यते। मुख्यविशेष्यविषये वैमत्ये सत्यपि प्राथमिकरूपेण वाक्ये

स्थितानां पदानां परस्परसम्बन्धानां विषये सर्वेषाम् ऐकमत्यमेव। तद् वाक्यं एकं पदमपि भवितुमर्हति उत सम्पूर्णग्रन्थोऽपि। अत्र 'एकतिङ् वाक्यम्' इत्येव सर्वत्र वाक्यत्वेन स्वीकुर्मः।

भाषानियमानाधारीकृत्य यत् संश्लेषणात्मकं व्याकरणं वर्तते तद् Generative Grammar इति नाम्नाभिधीयते। विश्लेषणार्थमिदं व्याकरणं वैपरीत्येन (वाक्यात् व्याकरणविश्लेषणपर्यन्तम्) द्रष्टव्यम्। विपरीतक्रमः कुत्रचित् सरलः एवञ्च निश्चयात्मकश्च भवति। 'व्यवकलनम्' (subtraction) योगार्थम् एका निश्चयात्मकविपरीतप्रक्रिया वर्तते। विपरीतप्रक्रिया सर्वदा निश्चायत्मिका भवितुं नार्हति। परिचयार्थं अनिश्चयात्मकविपरीतक्रमस्योदाहरणं पश्यामः।

पाणिनेः सूत्रद्वयमिदानीं प्रस्तूयते :

अनभिहिते (पा॰ 2.3.1)

कर्तृकरणयोस्तृतीया (पा॰ 2.3.18)

उपर्युक्तसूत्रद्वयाधारेण अर्थः निष्पादितः अनभिहिते कर्तरि करणे च तृतीयाविभक्तिर्भवति।

(1) रामेण बाणेन बाली हन्यते।

इदानीम्, यदा श्रोता (यः व्याकरणं जानाति) एतद्वाक्यं श्रुत्वा चिन्तयति यदत्र कर्मणिप्रयोगः वर्तते। द्वौ शब्दौ तृतीयान्तौ स्तः। यदि सः न जानाति यत् 'राम' इति काचन व्यक्तिः एवं 'बाण' इति करणम् तर्हि समीचीनार्थज्ञाने सोऽसफलः भवति। भाषेतरव्यवहारज्ञानाभावात् तत्रार्थे सम्भावने द्वे स्तः। एका तु 'राम' इति कर्ता एवं 'बाण' इति करणम्। द्वितीया 'राम' इति करणम् एवं 'बाण' इति कर्ता। इत्येतदेव अनिश्चयात्मकविपरीतक्रमस्योदाहरणं सिद्ध्यति।

वाक्यस्थपदानां परस्परं सम्बन्धं सूचयति वाक्यविश्लेषकम्। भाषार्थं द्विधा वाक्यविश्लेषकस्य निर्माणं भवति। प्रथमं तावत् 'साङ्ख्यिकीयम्' एतत् यान्त्रिकशैल्या मानवकृतानुबन्धसङ्ग्रहेण यन्त्रशिक्षणप्रविधिद्वारा शिक्षितम् भवति। समाजे एतस्य प्रभुत्वं वर्तते। एतदर्थं मानवकृतानुबन्धितबृहत्सङ्ग्रहस्यावश्यकता भवति। द्वितीयन्तु 'व्याकरणाधारितम्' एतेन व्याकरणदृष्ट्या नियमैः असम्बद्धं निष्कास्य

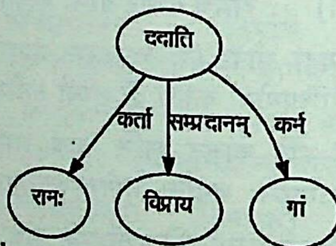
सम्भावितसमाधानमनुमीयते। विभिन्नभाषासु द्वाभ्यामाधाराभ्यां वाक्यविश्लेषकं निर्मितम्[1]। पाणिनीयव्याकरणमनुसृत्य आधुनिकभारतीयभाषार्थं भारतीत्यादिभिः[2] व्याख्या कृता। एतत् वाक्यविश्लेषकं द्विभागीयं रेखाङ्कनतोलनसमस्याम् (Bipartite graph matching problem) आधारीकृत्य निर्मितम्। हेल्विग (Hellwig - 2008) इति विदुषा 'साङ्ख्यिकीयम्' इत्याधारितं वाक्यविश्लेषकविषये चर्चा कृता। वेत् (Huet 2006, 2009) महोदयेन कर्मव्यवस्थामाधारीकृत्य रेखाङ्कनतोलनप्रक्रियाविधिना (Graph-matching algorithm) एकम् उत्तानवाक्यविश्लेषकम् (Shallow Parser) निर्मितम्। तस्य मुख्यं लक्ष्यम् वाक्ये स्थितानामसाधुसम्बन्धानां तिरस्कारः आसीत्।

संस्कृते व्याकरण-सम्बन्ध-संकेतनम् -

'वाक्यविश्लेषणम्' नाम वाक्ये विद्यमानशब्दान् वर्गीकृत्य तन्मध्ये विद्यमानसम्बन्धदर्शनम्। यथा -

रामः विप्राय गां ददाति।

उपर्युक्तोदाहरणं दृष्ट्वा अग्रिमचित्रवद् ज्ञानम् उपपद्यते।



वाक्यविश्लेषकं सम्बन्धानां केन प्रकारेण विश्लेषणं कुर्यात्। वाक्यविश्लेषकनिर्माणार्थं त्रिधा विवेचनं आवश्यकम्- कः व्यक्तसम्बन्धः, कः प्रकटयति व्यक्तसम्बन्धम्, केन प्रकारेण व्यक्तः स सम्बन्धः इति। अत्र सम्बन्धः कीदृशः भवेत्? वस्तुतः शाब्दबोधे पदार्थं स्वीकृत्य अनन्तरं तस्य पदेन सह

1 Lin, 1998; Marneffe, 2006; Sleator, 1993.

2 Bharati, et. Al (1995; 85-100)

सम्बन्धं, तदनन्तरं पदस्य अन्येन पदेन सह सम्बन्धं स्थापयति। यथा उपर्युक्तोदाहरणे 'राम' इत्यस्य पदार्थः रामत्वधर्मविशिष्टः, एतेन बोध्यं 'राम' पदम्, तत्पदं क्रियया सह कर्तृत्वेनान्वेति। इदानीं 'राम' इति शब्दे रामत्वमपि वर्तते कर्तृत्वमपि वर्तते। 'रामत्वम्' इति पदार्थसम्बन्धः, कर्तृत्वम् इति कारकसम्बन्धः। व्यवहारज्ञानं यन्त्रे नास्ति अतः यन्त्रं सामान्यरूपेण कारकसम्बन्धं स्वीकृत्य कार्यं विदधाति।

संस्कृते व्याकरणसम्बन्धसङ्केतनम्

व्यवहारजगत् भिन्नं शब्दजगत् च भिन्नं भवति। व्यवहारे यद् अधिकरणं तस्य शब्दजगति कर्तृत्वेन विवक्षितत्वात् तत्र कर्तृत्त्वं भवति। यथा - स्थाली पचति। व्यवहारे स्थाली अस्ति अधिकरणं परन्तु वक्तुरिच्छया वाक्ये तस्य कर्तृत्त्वं वर्तते। अतः शब्दजगति विभक्त्या यः सम्बन्धः द्योत्यते तम् एव सम्बन्धं 'वाक्यविश्लेषकम्' स्वीकरोति। इदमेवोदाहरणान्तरैः विशदरूपेणत्र प्रतिपादयामः।

कः सम्बन्धः

'स्वतन्त्रः कर्ता' इति कर्तृसंज्ञाविधायकं पाणिनीयं सूत्रम्। सूत्रस्यास्य एतानि त्रीणि उदाहरणानि द्रष्टव्यानि -

देवदत्तः पचति।
स्थाली पचति।
काष्ठानि पचन्ति।

यद्यपि देवदत्तस्थालीकाष्ठानां पाकक्रियायां यथासंख्यं कर्तृत्वाधिकरणत्वकरणत्वानि प्रसिद्धानि लोके। परन्तु व्याकरणे त्वेतेषां सर्वेषां पाकक्रियायां कर्त्तृत्वं साध्यते। कथं तद् ? प्रतिकारकं क्रियाभेदात्। उक्तञ्च महाभाष्ये -

"कोऽसौ प्रतिकारकं क्रियाभेदः पचादीनाम् ?

अधिश्रयणोदकासेचनतण्डुलावपनैधोपकर्षणक्रियाः प्रधानस्य कर्तुः पाकः।[3]

अधिश्रयणोदकासेचनतण्डुलावपनैधोपकर्षणादिक्रियाः कुर्वन्नेव

---

3 वार्तिकम् - 8, कारके (1.4.23)

'देवदत्तः पचति' इत्युच्यते। तत्र तदा पचिर्वर्तते। एषः प्रधानकर्तुः पाकः। एतत्प्रधानकर्तुः कर्तृत्वम्।

द्रोणं पचत्याढकं पचतीति सम्भवनक्रिया धारणक्रिया चाधिकरणस्य पाकः।

द्रोणं पचत्याढकं पचतीति सम्भवनक्रियां धारणक्रियां च कुर्वती स्थाली "पचति" इत्युच्यते। तत्र तदा पचिर्वर्तते। एषोऽधिकरणस्य पाकः। एतदधिकरणस्य कर्तृत्वम्।

एधाः पक्ष्यन्त्याविक्लित्तेर्ज्वलिष्यन्तीति ज्वलनक्रियाकरणस्य पाकः[4]।

एधाः पक्ष्यन्ति, आ विक्लित्तेर्ज्वलिष्यन्तीति ज्वलनक्रियां कुर्वन्ति काष्ठानि "पचन्ति" इत्युच्यन्ते। तत्र तदा पचिर्वर्तते। एष करणस्य पाकः। एतत्करणस्य कर्तृत्वम्।" अत एव विभक्त्या केवलं कर्तृत्वस्याभिज्ञानाद् आर्थिसंबन्धमवगणय्य व्याकरणमनुसृत्य वाक्यविश्लेषकेनात्र देवदत्त-स्थाली-काष्ठानां केवलं कर्तृत्वं प्रदर्श्यते न तु अधिकरणत्वं करणत्वं वा।

शेषे (पा० 2.3.50) अनेन सूत्रेण स्वस्वामिभावादिसम्बन्धबोधनार्थं षष्ठीविभक्तिः।

उक्तादन्यः (कारकप्रातिपदिकाद्भिन्नः) शेषः भवति। तस्य सम्बन्धविवक्षायां षष्ठीविभक्तिर्विधीयते [5]। अस्य उदाहरणानि प्रदत्तानि -

वृक्षस्य शाखा।
पितुः पुत्रः।
राज्ञः पुरुषः।

अत्रापि यथासंख्यं अवयव-अवयवि-जन्य-जनक-स्व-स्वामि-संबन्धाः प्रसिद्धा लोके। किन्तु व्याकरणे सर्वे "षष्ठी शेषे" (पा०2.3.50) सूत्रान्तर्गतपरिगणिताः षष्ठ्या विभक्त्या सूच्यन्ते। विभक्तिं दृष्ट्वा सम्बन्धषष्ठ्यैवाभिज्ञानाद् सम्बन्धषष्ठ्येव विश्लेषकेन स्वीक्रियते। सम्बन्धविशेषस्याङ्कनं तु न करोति।

---

4 वार्तिकम् - 10, कारके (1.4.23)

5 शेषे षष्ठी (2.3.50)

अधिशीङ्स्थासां कर्म (1.4.46) अधिपूर्वाणां शीङ् स्था आस् इत्येतेषाम् आधारः यः तत् कारकं कर्मसंज्ञकं भवति।

अत्र व्यवहारे वस्तुतः भिन्नकारकम् वर्तते परन्तु शब्दजगति भिन्नं कारकम्। स्पष्टीकरणार्थं सूत्रस्यास्योदाहरणानि प्रदत्तानि -

हरिः वैकुण्ठम् अधिशेते।
मुनिः शिलापट्टम् अधितिष्ठति।
साधुः पर्वतम् अध्यास्ते।

वैकुण्ठशिलापट्टपर्वताः यथासंख्यं हरिमुनिसाधूनामधिकरणानि लोके। किन्तु शब्दजगति "अधिशीङस्थासां कर्म" (पा० 1.4.46) सूत्रानुसारं तेषां कर्मत्वमङ्गीक्रियते। विभक्त्याऽत्र कर्मत्वमेव द्योत्यतेऽतः कर्म-संबन्ध एव प्रदर्श्यते विश्लेषकेन।

सहयुक्तेऽप्रधाने (2.3.19) इत्येते सहार्थेन युक्तेऽप्रधाने तृतीयाविभक्तिर्भवति। स्पष्टीकरणार्थं उदाहरणं पश्यामः-

मात्रा सह शिशुः अङ्के उपविश्य गृहम् आगच्छति।

वाक्येऽस्मिन् व्यवहारे माता एव आगमन क्रियां करोति, शिशुः तु अङ्के एव उपविष्टः। परन्तु शब्दजगति 'शिशु' मुख्यक्रियया (आगच्छति) सह अन्वेति अतः तस्य प्रधानत्वेन कारकत्वम्, अप्रधानत्वेन मातुः कारकत्वं नास्ति। अतः अप्रधानत्वात् सहयुक्ते तत्र तृतीयाविभक्तिः आगता।

इत्थं व्यवहारे शब्दजगति यः सम्बन्धः, तयोः भेदे सति शब्दजगति यः सम्बन्धः स एव स्वीक्रियते। शाब्दबोधप्रक्रियायां वैयाकरणानां मतमेव वाक्यविश्लेषकनिर्माणे प्रमाणत्वेनाङ्गीकृतम्।

केन व्यक्तः सम्बन्धः

1) **अभिहितत्वम्** - उक्तं पाणिनिनाऽनभिहिते अनुक्ते, अनिर्दिष्टे कारके विभक्तिर्भवति। केनानभिहिते ? तिङ्कृत्तद्धितसमासैः अनभिहिते। अभिहिते तु प्रातिप्रदिकार्थमात्रे प्रथमा भवति। यथा -

➢ रामः वनं गच्छति।

अत्र "गच्छति" इति आख्यातपदेन अभिहितो "रामः"। कथं ज्ञायते ?

तिपा सामानाधिकरण्यात् रामस्य। तिप् इत्यनेन यत्सामानाधिकरण्यं रामस्य तत् शप् इत्यनेन प्रत्ययेन द्योत्यते। रामाभिन्नकर्त्तृको गमनानुकूलो व्यापारोऽत्र। तिपा अभिहितत्वात् राम-शब्दात् प्रथमा, यया रामस्य कर्त्तृत्वमभिज्ञायते।

तथैव –

➢ रामेण वनं गम्यते।

अत्र 'गम्यते' इति आख्यातपदेन अभिहितं वनम्। कथं ज्ञातम् ? त-प्रत्ययेन वनस्य सामानाधिकरण्याद् ज्ञायते। तत् सामानाधिकरण्यं यक्प्रत्ययेन द्योत्यते। अभिहितत्वात् वन-शब्दात् प्रथमा, यया वनस्य कर्मत्वमभिज्ञायते।

➢ रामः ग्रामं गतः।

उक्तोदाहरणेऽत्र 'गतः' इति पदे वर्तमानः क्त-प्रत्ययः कर्तरि सद्भावात्, सामानाधिकरण्यात् रामं कर्त्तारमभिदधाति। क्तेन कर्त्रभिधानात् राम-शब्दात् प्रथमा, यया रामस्य कर्त्तृत्वमभिगम्यते।

➢ रामेण ग्रामः गतः।

'गतः' इत्यस्मिन् पदे क्त-प्रत्ययः कर्मणि वर्तते। अतः सामानाधिकरण्यात् क्त-प्रत्ययेनाऽत्र ग्रामरूपं कर्माभिधीयते। क्त-प्रत्ययान्तेनाभिहितत्वाद् ग्राम-शब्दादत्र प्रथमा, यया ग्रामस्य कर्मत्वमभिगम्यते।

2) विभक्तिः -

1. कारकविभक्तिः कारकसम्बन्धं दर्शयति। यथा - नृपः ब्राह्मणाय गां ददाति। अत्र गोब्राह्मणाभ्यां ये द्वितीयाचतुर्थ्यौ ते गोब्राह्मणयोः यथाक्रमं कर्मत्वं सम्प्रदानत्वञ्च दर्शयतः।
2. उपपदनिमित्तिका विभक्तिरुपपदविभक्तिरुच्यते। यथा - रामेण सह सीता वनं गच्छति। अत्र रामशब्दाद् या सहपदनिमित्तिका तृतीया सा उपपदविभक्तिरुच्यते। यया उपपदसम्बन्धः स्पष्टीक्रियते।
2. प्रतिपदोक्ता विभक्तिः -पाणिनिना उपपदविभक्तिभिन्ना प्रतिपदोक्तविहिता प्रतिपदोक्तविभक्तिरत्र। यथा - पादेन खञ्जः इत्यङ्गविकारे तृतीया, शिखया परिव्राजक इति

इत्थंभूतलक्षणातृतीया, धनेन कुलमिति हेतौ तृतीया, गवां गोषु वा कृष्णा सम्पन्नक्षीरतमेति निर्धारणे षष्ठी सप्तमी वा इत्यादयः प्रतिपदोक्तविभक्तय उच्यन्ते।

3. षष्ठीविभक्तिः -

संबन्ध-षष्ठी = शेषे षष्ठी विहिता "षष्ठी शेषे(पा० 2.3.50)" इति। कर्मादिभ्योन्यः प्रातिपदिकार्थव्यतिरिक्तः स्वस्वामिसंबन्धादिः शेषः, तत्र षष्ठी विभक्तिर्भवति, सा संबन्ध-षष्ठी अत्र। एकशतं षष्ठ्यर्थाः इति उक्तं महाभाष्ये। परन्तुः कः षष्ठ्यर्थः इति ज्ञानं व्यवहारेणैव भवति। व्यवहारज्ञानाभावात् षष्ठ्यर्थस्य निर्णयः असम्भवः। अतः यथा पाणिनिना सम्बन्धे षष्ठी विधास्यते तथैवात्रापि सम्बन्धमात्रं द्योत्यते।

कारक-षष्ठी = 'कर्तृकर्मणोः कृति(पा० 2.3.65)' इति कृद्योगे विहिता षष्ठी कारकषष्ठीति उच्यते। 'शब्दानाम् अनुशासनम्' , 'देवदत्तस्य पाकः' इति।

3) उपपदभिन्नाव्ययानि -

अव्ययान्यपि संबन्धदर्शने सहायकानि। यथा -

1) देवदत्तः ओदनं न भुङ्कते।
   'न' अत्र निषेधदर्शकः।
2) रामः एव तत्र उपविशेत्।
   अवधारणद्योतकोऽत्र 'एव'।
3) इच्छामि ज्ञातुं नरमेवं विधं हि मे परं कौतूहलम्।
   इच्छतेः कारणस्य द्योतको 'हि' अत्र।

4) क्रियाविशेषण-पदानि -

धात्वर्थव्यापारजन्यफले अभेदान्वयात् क्रियया सामानाधिकरण्यं तस्माद्विशेषणत्वञ्च क्रियाविशेषणानाम्। तान्यपि द्विधानि अव्ययसुबन्तस्वरूपभेदत्वात्।

अव्ययस्वरूपानि -

➤ देवदत्तः सुष्ठु पचति।

देवदत्तकर्तृकपचौ सुष्ठुपदार्थस्याभेदान्वयात् क्रियया सामानाधिकरण्यम् विशेषणत्वञ्च।

सुबन्तस्वरूपाणि -

➤ रामः मन्दं चलति।
➤ अश्वः वेगेन धावति।
➤ रमा गीतं मधुरं गायति।
➤ स्तोकं पचति।

रामादिकर्तृको मन्दत्वाद्यभिन्नश्चलनाद्यनुकूलो व्यापारः सर्वत्र। अतः धात्वर्थव्यापारजन्यफले विभिन्नविभक्तिकमन्दादिपदार्थस्याभेदान्वयात् क्रियया सामानाधिकरण्यम् विशेषणत्वञ्च।

5) समानाधिकरणत्वम् -

समानलिङ्गवचनविभक्तिकपदयोः पदानाञ्च समानाधिकरणत्वमर्थाद् तानि पदानि विशेष्यविशेषणभावं द्योतयन्ति | यथा -

➤ श्वेतः अश्वः अस्ति।
अत्र अश्वत्वश्वेतत्वयोः समानांधिकरणत्वाद् विशेष्यविशेषणभावसंबन्धः समानलिङ्वचनविभक्तित्वाद् ज्ञायते।
➤ अश्वः श्वेतः अस्ति।
अत्रापि अश्वत्वश्वेतत्वयोः समानाधिकरणत्वं समानलिङ्वचनविभक्तित्वञ्च। परमुद्देशविधेयभावमाश्रित्य श्वेतत्वमत्र विधेयविशेषणमिति।

केन प्रकारेण व्यक्तः सम्बन्धः -

न सर्वे संबन्धाः विभक्त्या द्योत्यन्ते किन्तु भाषाप्रवाहेणावगम्यन्ते। यथा -

➤ रामः दुग्धं पीत्वा शालां गच्छति।

अत्र गमनक्रियायां रामस्य कर्तृत्वं तिङा ज्ञायते। परं पिबतावपि रामस्य कर्तृत्वं विद्यते। तत् कथं ज्ञायते ? क्त्वा-प्रत्ययेन। लोके 'समानकर्तृकयोः पूर्वकाले(पा॰ 3.4.21)' समाने कर्तरि पूर्वकाले धात्वर्थे

वर्तमानाद् धातोः क्त्वा विधीयते। अतोऽत्रापि पूर्वकालिकत्वात् पिबतेः क्त्वा-प्रत्ययः, तेन क्त्वाप्रत्ययेन ज्ञाप्यते यत् पिबतेर्गच्छतेश्च कर्त्ता राम एव इति। अर्थात् राम एव पूर्वं दुग्धं पिबति। ततश्च राम एव शालां गच्छति। इत्थमत्र पिबतौ रामस्य कर्त्तृत्वं विभक्त्या न द्योत्यते किन्तु भाषाप्रवाहेणावगम्यते अर्थात् एतादृक्षु स्थलेषु भाषायां क्त्वा प्रयुज्यते येन कर्त्तृत्वं ज्ञायते। उक्तं हरिणापि -

प्रधानेतरयोर्यत्र द्रव्यस्य क्रिययोः पृथक्।
शक्तिर्गुणाश्रया तत्र प्रधानमनुरुध्यते।। 3.7.81
प्रधानविषया शक्तिः प्रत्ययेनाभिधीयते।
यदा गुणे तदा तद्वदनुक्तापि प्रकाश्यते।।3.7.82

अर्थात् क्रियाद्वयस्य यदा एक एव कर्त्ता तदा विभक्त्या प्रधानक्रियया कर्ता अभिधीयते। यद्यपि गौणक्रियायामपि तस्य कर्त्तृत्वं भवति। तच्च गौणकर्तृत्वं विभक्त्या न बोध्यते, किन्तु प्रतीयते।

- रामः रोटिकां पक्त्वा ओदनं भुङ्क्ते।
- रामः पक्त्वा ओदनं भुङ्क्ते।

प्रथमवाक्ये कर्मद्वयस्य विद्यमानत्वात् स्पष्टं यत् रोटिकाकर्मकः पचिरोदनकर्मको भुजिरत्रेति। किन्तु, द्वितीये न तथा। तत्र त्वेक एव पदार्थ 'ओदनः' इति कर्मणि दृश्यते। क्त्वा-प्रत्ययस्य समानकर्त्तृद्योतकत्वं, न तु समानकर्मद्योतकत्वम्। अतः कर्मसाकाङ्क्षस्य पचेः किं कर्म इति पुनः स्मर्यते हरिरत्र "प्रधानविषया शक्तिः प्रत्ययेनाभिधीयते। यदा गुणे तदा तद्वदनुक्तापि प्रकाश्यते।। " इति पचावपि गौणक्रियायाम् ओदनस्य कर्मत्वं प्रधानक्रियाभुजिवत्।

- धावन्तम् अश्वं पश्यति।

यद्यपि समानाधिकरणं धावनस्याश्वत्वस्य समानलिङ्गवचनविभक्तित्वञ्च। तस्माद् विशेष्यविशेषणभावसंबन्धे सत्यपि धावने अश्वस्य कर्त्तृत्वम्। कथमभिज्ञायते ? 'कर्तरि कृत्(पा० 3.4.67)' इति शतुः कर्त्तरि सद्भावात् कर्त्तारमभिदधाति। कृदन्तत्वात् स्वयं विशेषणीभूतो 'लटः शतृशानचावप्रथमासमानाधिकरणे (पा० 3.2.124)' इति शतृप्रत्ययः कर्त्रा सामानाधिकरण्यात् विशेष्य-कर्त्तुः लिङ्गवचनविभक्तिं गृह्णाति।

शाब्दबोधे सहकारिकारणानि

उपर्युक्तविश्लेषणेन ज्ञायते यत् शाब्दबोधे व्युत्पादनसमस्या एका साक्षात् समस्या वर्तते एवं विश्लेषणसमस्या विपरीतसमस्यापरा अनिश्चयात्मकसमस्या। मीमांसकाः एतासां समस्यानामुपरि ध्यानमददुः। निराकरणरूपेण आकाङ्क्षा योग्यता सन्निधिः तात्पर्यमित्येते सिद्धान्ताः उपस्थापिताः। 'आकाङ्क्षा योग्यता सन्निधिः' एते त्रयः सिद्धान्ताः असम्भावितसमाधानां निराकरणं कुर्वन्ति।[6] तात्पर्यविषयेऽस्माभिः वर्तमानविषयस्यासम्बद्धत्वादत्र चर्चा न कृता। एतेषां सिद्धान्तानां यन्त्रे उपयोगः कथम् एतत्सर्वं विशदरूपेणाग्रे निरूपितम् -

आकाङ्क्षा -

'रामः', 'वनं', 'गच्छति' - इति शब्दत्रये प्रतिशब्दम् एकाधिकं विश्लेषणं प्राप्नोति। यथा -

रामः - पुल्लिङ्गम्, प्रथमा, एकवचनम्
रा-धातुः, लट्, कर्तरि, उ.पु., बहुवचनम्
वनम् - नपुंसकम्, प्रथमा, एकवचनम्
नपुंसकम्, द्वितीया, एकवचनम्
गच्छति - गम्-धातुः, लट्, कर्तरि, प्र.पु., एकवचनम्
गम्-धातुः, शतृ, पु., सप्तमी, एकवचनम्
गम्-धातुः, शतृ, नपु., सप्तमी, एकवचनम्

शब्दत्रयेन शाब्दबोधत्रयं शक्यं पाणिनि-व्याकरणानुसारम् , न तु त्रयाधिकम् एकसंज्ञात्वात् [आ कडारादेका संज्ञा (1/4/1)] प्रतिशब्दमेक एव संबन्धः प्राप्नोति।

रामः वनं गच्छति।

1. वनकर्मकरामकर्तृकगमनानुकूलो व्यापारः।

---

6 आकाङ्क्षा योग्यता संनिधिश्च वाक्यार्थज्ञानहेतुः। (तर्कसंङ्ग्रहे)

2. गमनसमानकालिको वनकर्मकः दानानुकूलो व्यापारः।

3. वनकर्मकगमनसमानकालिकः दानानुकूलो व्यापारः।

अत्र शाब्दबोधवाक्यत्रये द्वितीयमसाध्वपूर्णत्वादाकाङ्क्षाया-स्ततोऽगमकत्वात्। प्रथमतृतीययोः साधुत्वं सिद्धं व्याकरणेन। द्वयोः साधुत्वे सत्यपि सङ्गणकं प्रथमं प्रथमस्य साधुत्वमङ्गीकरोति। यतोहि तृतीये क्रियाद्वयस्य सर्वा आकाङ्क्षा न पूर्यन्ते, परं प्रथमवाक्ये गच्छतेः कर्त्तृकर्मणोः आकाङ्क्षा पूर्यते। तस्मात् प्रथमस्य साधुत्वं साध्यते सङ्गणकेन। इत्थमाकाङ्क्षां आश्रित्य शाब्दबोधे साहाय्यं क्रियते सङ्गणकेन।

योग्यता -

पूर्वमेवोक्तं यद्योग्यतायाः प्रयोगोऽस्माभिरधुना न विधीयते, प्रयोगे काठिन्यात्। परं योग्यतायाः प्रयोगः कथं कार्यते तत् पश्याम तावत्।

'शकटं वनं गच्छति' इत्येतस्मिन् वाक्ये प्रतिशब्दमेकाधिकं विश्लेषणम्।

यथा -

शकटम् - नपुंसकम्, प्रथमा, एकवचनम्

नपुंसकम्, द्वितीया, एकवचनम्

वनम् - नपुंसकम्, प्रथमा, एकवचनम्

नपुंसकम्, द्वितीया, एकवचनम्

गच्छति - गम्-धातुः, लट्, कर्तरि, प्र.पु., एकवचनम्

गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, पुल्लिङ्गम्, सप्तमी, एकवचनम्

गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, नपुंसकम्, सप्तमी, एकवचनम्

अत्राप्येकसंज्ञात्वात् षड् शाब्दबोधावाक्यानि प्राप्यन्ते -

शकटं वनं गच्छति।

1. शकटकर्त्तृको वनकर्मको गमनानुकूलो व्यापारः।
2. वनकर्त्तृको शकटकर्मको गमनानुकूलो व्यापारः।
3. शकटाभिन्नवनकर्त्तृको गमनानुकूलो व्यापारः।

4. शकटाभिन्नवनकर्मको गमनानुकूलो व्यापारः।

5. वनाभिन्नशकटकर्त्तृको गमनानुकूलो व्यापारः।

6. वनाभिन्नशकटकर्मको गमनानुकूलो व्यापारः।

वन-शब्दे गमनानुकूलव्यापाराश्रयत्वरूपयोग्यताभावादसाधुत्वं द्वितीयशाब्दबोधवाक्यस्य। शकटे च संज्ञात्वाद् विशेषणयोग्यताभावादसाधुत्वं तृतीयतुरीययोः। तथा च वनेऽपि, तस्मादसाधुत्वं पञ्चमषष्ठयोः। इत्थं योग्यताबलेन केवलं प्रथमस्य साधुत्वम्। परं कठिनः सङ्गणकेन योग्यतायाः प्रयोगः। योग्यतानादरेण सर्वेषां साधुत्वे सत्यपि सङ्गणकं प्रथमं प्रथमद्वितीययोः साधुत्वमङ्गीकरोत्याकाङ्क्षायाः पूर्णत्वात्।

<u>सन्निधिः -</u>

'रामः दुग्धं पीत्वा शालां गच्छति' इत्येतस्मिन् वाक्ये नैकेषु शब्देष्वेकाधिकं विश्लेषणं प्राप्नोति।

यथा -

रामः - पुल्लिङ्गम्, प्रथमा, एकवचनम्

रा-धातुः, लट्, कर्तरि, उ.पु., बहुवचनम्

दुग्धम् - नपुंसकम्, प्रथमा, एकवचनम्

नपुंसकम्, द्वितीया, एकवचनम्

दुह्-धातुः, क्त-प्रत्ययः, पुल्लिङ्गम्, द्वितीया, एकवचनम्

दुह्-धातुः, क्त-प्रत्ययः, नपुंसकम्, प्रथमा, एकवचनम्

दुह्-धातुः, क्त-प्रत्ययः, नपुंसकम्, द्वितीया, एकवचनम्

दुह्-धातुः, परस्मैपदम्, कर्तरि, लोट्, म.पु., द्विवचनम्

पीत्वा - पा-धातुः, क्त्वा-प्रत्ययः

शालाम् - स्त्रीलिङ्गम्, द्वितीया, एकवचनम्

गच्छति - गम्-धातुः, लट्, कर्तरि, प्र.पु., एकवचनम्

गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, पुल्लिङ्गम्, सप्तमी, एकवचनम्

गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, नपुंसकम्, सप्तमी, एकवचनम्

शब्दपञ्चकात् शाब्दबोधवाक्यद्वयं प्राप्यते एकसंज्ञात्वात्
रामः दुग्धं पीत्वा शालां गच्छति।

1. दुग्धकर्मकपानोत्तरकालिकः शालाकर्मको रामकर्तृको गमनानुकूलव्यापारो वर्ण्यतेऽस्मिन्वाक्ये।

अथवा

2. शालाकर्मकपानोत्तरकालिको दुग्धकर्मकरामकर्तृकगमनानुकूलव्यापारो वर्ण्यतेऽस्मिन्वाक्ये।

काव्यात्मकभाषां विहाय एकतिङ्वाक्ये वाक्यादौ कर्त्तुः कर्मणश्च क्रियातः पूर्वं स्थानं निश्चित्य संन्निधेः प्रयोगः क्रियतेऽत्र। सन्निधिगणनार्थमादितः प्रतिशब्दमङ्क्यते। सम्बन्धितशब्दयोर्मध्येऽन्तरालं निस्सार्य आहृत्य च योऽङ्कः प्राप्यते सोऽत्र सन्निधिरिति। यथा -

प्रथमवाक्ये तावत् सन्निधिं पश्याम -

रामः दुग्धं पीत्वा शालां गच्छति

1 2 3 4 5

रामः = गच्छतेः कर्त्ता, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 1 (रामशब्दस्य स्थानम्) = 4

दुग्धम् = पिबतेः कर्म, तस्मात् 3 (पिबतेः स्थानम्) - 2 (दुग्धशब्दस्य स्थानम्) = 1

पीत्वा = गच्छतेः पूर्वकालिकक्रिया, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 3 (पिबतेः स्थानम्) = 2

शालाम् = गच्छतेः कर्म, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 4 (शालाशब्दस्य स्थानम्) = 1

आहृत्य, 4 + 1 + 2 + 1 = 8

द्वितीयवाक्ये सन्निधिं पश्यामः -

रामः दुग्धं पीत्वा शालां गच्छति
1 2 3 4 5

रामः = गच्छतेः कर्त्ता, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 1 (रामशब्दस्य स्थानम्) = 4

दुग्धम् = गच्छतेः कर्म, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 2 (दुग्धशब्दस्य स्थानम्) = 3

पीत्वा = गच्छतेः पूर्वकालिकक्रिया, तस्मात् 5 (गच्छतेः स्थानम्) - 3 (पिबतेः स्थानम्) = 2

शालाम् = पिबतेः कर्म, तस्मात् 4 (शालाशब्दस्य स्थानम्) - 3 (पिबतेः स्थानम्) = 1

आहृत्य, 4 + 3 + 2 + 1 = 10

वाक्येषु यावदधिकसन्निधिवाक्यं सङ्गणकेन प्रथममङ्गीक्रियते। अत्र वाक्यद्वये शालाकर्मकगमनानुकूलव्यापारयुक्तं वाक्यं सान्निध्याधिक्यात् सङ्गणकेन साधु मन्यते। अन्यभाषावत् संस्कृते शब्दाः स्थानदृष्ट्या वाक्ये न नियुक्ताः। अतोऽन्यान्यपि वाक्यानि शब्दपञ्चकाद् भवितुमर्हन्ति। यथा -

2. रामः पीत्वा शालां दुग्धं गच्छति।

3. रामः दुग्धं शालां पीत्वा गच्छति।

भाषायां कारकक्रिययोर्मध्ये क्रियान्तरस्य कारकं न प्रयुज्यतेऽगमकत्वात्। अत इदं वाक्यद्वयं तु सर्वथैवाग्राह्यम्। यतोहि द्वितीयवाक्ये शालाकर्मको गच्छतिरतः 'शालां' 'गच्छति' इत्येतयोर्मध्ये 'दुग्धं' इति शब्दो न स्यात्, पिबतेः कारकत्वात्। तृतीये च 'शालां' इति गच्छतेः कारकत्वाद् 'दुग्धं' 'पीत्वा' इत्येतयोर्मध्ये 'शालाम्' इत्येतस्योपस्थानमसाधुरेव, दुग्धकर्मकत्वात् पिबतेः।

"बालकः हस्तेन कदलीफलं छित्वा खादन्तं वानरं पश्यति" - अस्मिन् वाक्ये 'हस्तेन' 'कदलीफलम्' 'छित्वा' 'खादन्तम्' इत्यादीनि न बालककर्तृकपश्यतेः कारकाणि। पुनरपि 'बालकः' 'पश्यति' इत्येतयोर्द्वयोर्मध्ये तेषामुपस्थितिः साधुरेव। यतोह्येतानि सर्वाणि पश्यतेः कर्मकारकस्य वानरस्य विशेषणानि, विशेषणत्वात् साधुत्वम्।

4. रामः शालां पीत्वा दुग्धं गच्छति।

गमकत्वे सत्यपीदं वाक्यं सामान्यरूपेण न स्वीक्रियन्ते। वाक्यादौ कर्त्तुः क्रियातः पूर्वं कर्मणश्च स्थानं निश्चित्य यदि सन्निधेः प्रयोगो विधीयते चेत् सम्प्रति सङ्गणकं शाब्दबोधे साहाय्यं प्रतिजानीते। इत्थं सन्निधेर्माहात्म्यं शाब्दबोधाय सङ्गणकेन स्वीक्रियते।

गाणितिक-संरचना -

गाणितिककार्यार्थं वाक्यस्थशब्दा द्विधा विभज्यन्ते। 1) आकाङ्क्षकाः = येषामाकाङ्क्षा वर्तते। 2) आकाङ्क्ष्याः = ये आकाङ्क्षकानाम् आकाङ्क्षां पूरयन्ति। प्रत्येकमपि शब्दानां वाक्ये यः स्थानक्रमांकः सः "node" मध्ये स्थाप्यते। तथा प्रतिशब्दं विश्लेषितरूपस्य या सङ्ख्या सा 'cell' मध्ये स्थाप्यते। [i,j] अर्थात् वाक्ये 'i' स्थाने वर्तमानस्य शब्दस्य j'th विश्लेषकरूपम् j'thcell मध्ये स्थितम्। उदाह्रियतेऽत्र 'रामः वनं गच्छति' अस्मिन् वाक्ये 'रामः' इति प्रथमस्थाने वर्तते। अतः 'node' मध्ये '1' इति संरक्ष्यते। 'रामः' इत्यतस्य द्वे विश्लेषितरूपे ये 'cell' मध्ये स्थाप्येते -

1) राम-प्रातिपदिकम्, पुल्लिङ्गम्, प्रथमा, एकवचनम्

2) रा-धातुः, लट्, कर्तरि, उ.पु., बहुवचनम्।

यदि 'रामः' सुबन्तं पदं तर्हि i=1, j=1 अर्थात् 'रामः = [1,1]', यदि रामः इति तिङन्तं पदं तर्हि i=1, j=2 अर्थात् 'रामः = [1,2]' इति।

गच्छतेरपि त्रीणि विश्लेषित-रूपाणि -

1) गम्-धातुः, लट्, कर्तरि, प्र.पु., एकवचनम्,

2) गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, पुल्लिङ्गम्, सप्तमी, एकवचनम्,

3) गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, नपुंसकम्, सप्तमी, एकवचनम्।

प्रदत्तवाक्ये 'गच्छति' तिङन्तं वर्तते अतः 'गच्छति=[3,1]'।

प्रथमसोपानम् : सोपानेऽस्मिन् सर्वेषां पदानां विभक्तिं दृष्ट्वा द्वयोः पदयोः मध्ये स्थितान् सम्बन्धाननुशील्य विश्लेषके दर्शयामः। अधुना '3Dimensional matrix' मध्ये 'रामः' 'गच्छति' इति द्वयोर्मध्ये संबन्धं

दर्श्यते सङ्गणकेन – ([1,2] R [3,1]) इति। अत्र प्रथमं युगलं [1,2] इति आकाङ्क्ष्यशब्दस्य वर्तते द्वितीयश्च [3,1] इति आकाङ्क्षकस्य। द्वयोर्मध्ये यः संबन्धः सः 'R' इति निर्दिश्यते। केचन संबन्धनिश्चायका नियमा लिखिताः, यैः सङ्गणकस्य संबन्धदर्शने सामर्थ्यं वर्तते। संक्षिप्तरूपेण ते नियमा अत्रोदाह्रियन्ते -

नियमः 1 , यदि वाक्ये

- कश्चन शब्दः 'w' इति प्रथमाविभक्तौ, एकवचने
- काचित् क्रिया 'v' इति कर्तरिवाच्ये, एकवचने,प्रथमपुरुषे

तर्हि 'w' शब्दः 'v' क्रियायाः कर्त्ता संभवति।

नियमः 2, यदि वाक्ये

- कश्चन शब्दः 'w' इति द्वितीयाविभक्तौ, एकवचने
- काचित् क्रिया 'v' इति कर्तरिवाच्ये, सकर्मका

तर्हि 'w' शब्दः 'v' क्रियायाः कर्म संभवति।

नियमः 3,यदि वाक्ये

- कश्चन शब्दः 'w' इति सप्तमीविभक्तौ
- काचित् क्रिया 'v' इति

तर्हि 'w' शब्दः 'v' क्रियायाः अधिकरणं संभवति।

अधुना चिन्त्यतां वाक्यमेकम्, यथा - रामः वनं गच्छति।

1 2 3 वाक्ये विद्यमानशब्दानां स्थानक्रमांकः

रामः -

1) राम-प्रातिपदिकम्, पुल्लिङ्गम्, प्रथमा, एकवचनम् = रामः [1,1]

2) रा-धातुः, लट्, कर्तरि, उ.पु., बहुवचनम् = रामः [1,2]

वनम् -

1) वन-प्रातिपदिकम्, नपुंसकलिङ्गम्, प्रथमा, एकवचनम् = वनम् [2,1]

2)वन-प्रातिपदिकम्, नपुंसकलिङ्गम्, द्वितीया, एकवचनम् = वनम् [2,2]

गच्छति -

1) गम्-धातुः, लट्, कर्तरि, प्र.पु., एकवचनम् = गच्छति [3,1]

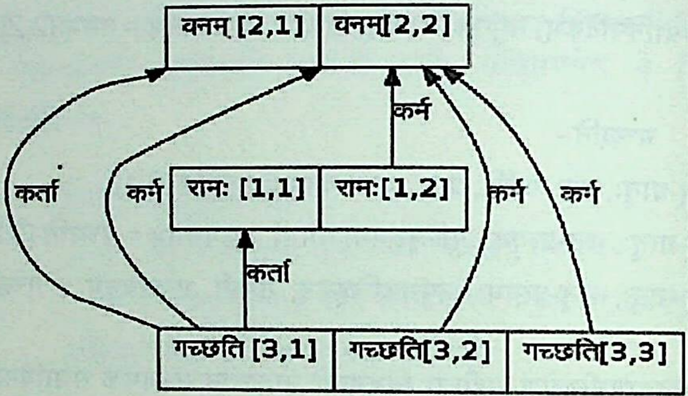
2)गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, पुल्लिङ्गम्, सप्तमी, एकवचनम् = गच्छति [3,2]

3)गम्-धातुः, शतृ-प्रत्ययः, नपुंसकलिङ्गम्, सप्तमी, एकवचनम् = गच्छति [3,3]

इदं स्रोतसामग्रीरूपेण गृहीत्वा नियमानां साहाय्येन सङ्गणकं संभावितानि परिणामानि इत्थं दर्शयति -

आकाङ्क्ष्य-शब्दाः आकाङ्क्षक-शब्दाः	संभावित-संबन्धाः
[2,2]	कर्म
[3,2]	
[2,2]	कर्म
[3,3]	
[2,2]	कर्म
[1,2]	
[2,2]	कर्म
[3,1]	
[2,1]	कर्त्ता
[3,1]	
[1,1]	कर्त्ता
[3,1]	

परिणमित-आलेखः –



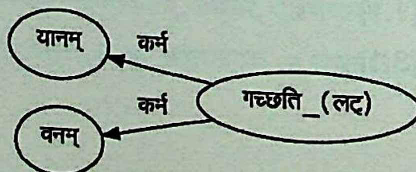
उपर्युक्तचित्रेणास्माभिः वाक्येविद्यमानां यथासम्भवसम्बन्धानां प्रदर्शनं क्रियते। यदि तत्र एकस्मिन् समये द्वौ शब्दौ पश्यामः तर्हि समस्ताः सम्बन्धाः सम्भाविताः। परन्तु यदा एतैः शब्दैः किमपि सार्थकं वाक्यं भवति तर्हि एते समस्तसम्बन्धाः असम्भाविताः भवन्ति। किञ्च अन्यशब्दानाम् उपस्थित्या तत्र प्रतिबन्धाः उपस्थापिताः भवन्ति यस्मात् कस्मिन्नपि वाक्ये यदि n शब्दः अस्ति चेत् केवलं n-1 सम्बन्धः एव व्यक्तः भवति।

द्वितीयसोपानम् : समस्तसम्भावितसम्बन्धात् केवलं n-1 सम्बन्धानां चयनं करणीयं येन वाक्ये उपस्थितानां सर्वे सम्बन्धानां मध्ये सम्बन्धः प्रस्थापितः भवतु।

(अ) अस्मादालेखाद् अपेक्षितसंबन्धालेखाय (Tree) सीमाङ्कनं क्रियते -

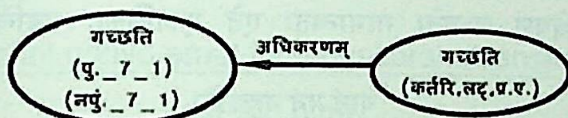
1) आकाङ्क्ष्यशब्द एकामेव आकाङ्क्षां पूरयेत्।

2) आकाङ्क्षकस्य आकाङ्क्षा एकेनैव शब्देन पूरयेत्। एकाधिकशब्दे प्राप्ते सन्निधिमनुसरेत्।



चित्रेऽस्मिन् गच्छति इति पदस्य कर्माकाङ्क्षां यानम् एवञ्च वनम् द्वावपि शब्दौ पूरयतः परन्तु अनयोः द्वयोः एकमेव सम्बन्धः स्वीकरणीयः।

3) आकाङ्क्ष्याकाङ्क्षकौ समानौ न स्याताम्।



प्रकृतस्थले गच्छति इति पदस्य गच्छति इति पदम् अधिकरणं भवितुं नार्हति।

4) सर्वे शब्दाः सम्बध्येत्।

5) शब्दयोर्मध्ये एकाधिकसंबन्धश्चेद् विशेषणकर्मसमानाधिकरणकर्त्तासमानाधिकरणाधिकरणापादान-सम्प्रदानकरण-कर्मप्रयोज्यप्रयोजककर्त्ताकर्तृषु उत्तरोत्तरस्य बलीयस्त्वम्।

6) आकाङ्क्षकस्य यथासंभवं सर्वा आकाङ्क्षाः पूरयेयुः।

=> सीमाङ्कनस्योल्लंघने सति अपेक्षितसंबन्धालेखो यथोल्लंघनं दण्ड्यते। दण्डनात् न तस्य प्राधान्यम्।

कथं प्राप्यते अपेक्षितसंबन्धालेखः सीमाङ्कनात्तत् पश्यतु तावत् -

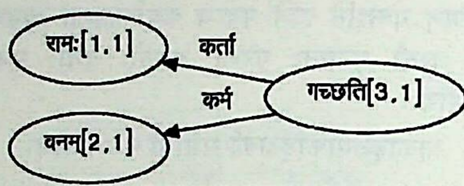
1) यदि [2,2]-शब्दः [3,2]-शब्दस्य कर्म तर्हि [1,2]-शब्दस्य कर्माकाङ्क्षा तथा [3,2]-शब्दस्य कर्त्राकाङ्क्षा न पूर्येत्।

2) यदि [2,2]-शब्दः [3,3]-शब्दस्य कर्म तर्हि उपरिवदत्रापि।

3) यदि [2,2]-शब्दः [1,2]-शब्दस्य कर्म तर्हि 'गच्छति' शब्दः कुत्रापि न युज्यते।

4) यदि [2,1]-शब्दः [3,1]-शब्दस्य कर्त्ता तर्हि 'रामः' शब्दोऽवशिष्यते। अतो उपरिवत् अयमपि दण्ड्यते।

यदि [2,2]-शब्दः [3,1]-शब्दस्य कर्म, [1,1]-शब्दः [3,1]-शब्दस्य कर्त्ता भवति चेत् सर्वसीमाङ्कनस्य परिपालनादस्यापेक्षितसंबन्धालेखस्य प्राधान्यम्।



(ब)

द्वितीयचरणस्य प्रतिबन्धानाम् तृतीयचरणे उपयुज्यमानानन्तरं वाक्यविश्लेषणं लभ्यते। सामान्यतः एते एकाधिकाः भवन्ति। उदाहरणं पश्यामः

यानं वनं गच्छति।

पदज्ञानाधारेण वाक्येऽस्मिन् यानम् एवञ्च वनम् द्वावपि कर्ता एवं कर्म भवितुमर्हतः। अस्मात् कारणात् द्विधा वाक्यविश्लेषणं प्राप्यते। परन्तु एतयोः किं वाक्यविश्लेषणं सम्यगस्ति अस्य निर्धारणं कथं भवति ? अस्य निर्धारणार्थं वाक्ये स्थितानां शब्दानां मध्ये यत् स्थानं तेन कृतम्। सहैव सम्बन्धानां पौर्वापर्यमपि निश्चितम्। उदाहरणार्थम् - यदा किमपि पदं तृतीयाविभक्त्या हेतुः अथवा करणं भवितुमर्हति एवं क्रियापदं करणस्याकाङ्क्षा वर्तते। तदा हेतोरपेक्षा करणस्य प्राधान्यं दातव्यम्। आभ्यां प्रतिबन्धाभ्यां शब्दविश्लेषणस्य मूल्यं निम्नरीत्या निर्धारितम् -

मूल्यम् (cost) = समस्तसम्बन्धानां मूल्यस्य योगः

प्रत्येकसम्बन्धस्य मूल्यम् = सम्बन्धस्य श्रेणी x ययोः द्वयोः सम्बन्धस्य मध्ये स्थितः यः सम्बन्धः, तयोः मध्ये स्थानम्। सम्बन्धः यदि कारकेतरः तर्हि तस्य मूल्यम् 100 निर्धारितम्। कारकसम्बन्धानां अनुक्रमः पत्रस्यान्ते सूचिकायां (Appendix) दत्तः।

मूल्यस्यास्य कारणम् -

अ) कारकेतरसम्बन्धापेक्षया कारकसम्बन्धस्यैव प्राधान्यम्।

ब) सन्निधिः विचारार्थं स्वीकृता।

प्रायोगिकदृष्ट्या निर्माणम् :

वाक्यविश्लेषणनिर्माणे प्रथमं तु व्याकरणनियमान् दृष्ट्वा वाक्यं स्थापितम्। अग्रिमस्तरे गाणितिकप्रक्रियामुपयुज्य वाक्यविश्लेषणानां सङ्कलनं

भवति। सङ्कलनान्ते विप्रतिषेधः समायाति। विप्रतिषेधसमाधानेन (Constraint Solver) तेषां सर्वेषां वाक्यानां श्रेणीकरणम्। ततः श्रेण्याः प्रथमस्तरवाक्यविश्लेणं प्रस्तौति। एतदर्थं CLIPS एवञ्च MINION इति द्वे तन्त्रांशे उपयुज्येते। 'वाक्यविश्लेषकम्' अन्तर्जाले (Internet) अधोलिखिते सङ्केते विद्यते -

http://sanskrit.uohyd.ernet.in/~anusaaraka/sanskrit/MT/test_skt.html

CLIPS एवञ्च MINION इति द्वयमाधारीकृत्य एतत् 'वाक्यविश्लेषकम्' निर्मितम्। तस्य कारणं एते द्वे General Public License मध्ये उपस्थिते, तस्मात् वयं एतयोः उपयोगं कुर्मः। एवमेताभ्यां सह अस्माकं परिचयोऽप्यस्ति। वस्तुतः सैद्धान्तिकरूपेण वाक्यविश्लेषणनिर्माणार्थमेते उपयुज्येते। अन्यत्तन्त्राशमुपयुज्यैतत् कार्यं कर्तुं शक्यते। तत्र नास्ति कश्चनावरोधः।

कार्यसम्पादनस्तरः

वर्तमानवाक्यविश्लेषकयन्त्रं यदि पदच्छेदान्वयसहितएकतिङ्गद्यात्मकं वाक्यमस्ति चेत् सम्यक्कार्यं सम्पादयति। मानवकृतानुबन्धितसङ्ग्रहमुपयुज्य वाक्यविश्लेषकस्य परीक्षणं कृतमस्माभिः। प्राथमिकस्तरीयमेकं संस्कृतपुस्तकं स्वीकृत्य ततः उपर्युक्तप्रतिज्ञानुसारेण (पदच्छेदान्वयसहितएकतिङ्गद्यात्मकं वाक्यम्) 113 वाक्यानि सङ्गृहीतानि। एतानि वाक्यानि सन्दर्भानुसारं मानवकृतानुबन्धितानि आसन्। एते 525 शब्दात्मकाः आसन्। प्रत्येकं वाक्यम् न्यूनतमम् द्विशब्दात्मकम् आसीत् एवञ्च अधिकतमं चतुर्दशशब्दात्मकम् इति। शब्दविश्लेषकः (Morphological Analyser) वाक्यविश्लेषकस्य मूलभूतावश्यकता। सर्वप्रथमं शब्दविश्लेषकेन ये शब्दाः विश्लेषिताः न भवन्ति तेषां विश्लेषणं यन्त्राय दद्मः। अनन्तरमग्रिमं तन्त्रांशं चालयामः। इदानीं वाक्यविश्लेषकः एकाधिकं वाक्यविश्लेषणं ददाति। परीक्षणार्थः प्रथमं वाक्यविश्लेषणं स्वीक्रियते। तेषु 113 वाक्येषु 97 (86%) वाक्यानि सम्यग्विश्लेषितानि वाक्यविश्लेषणेन। एवञ्च 16 (14%) वाक्यानां विश्लेषणेषु

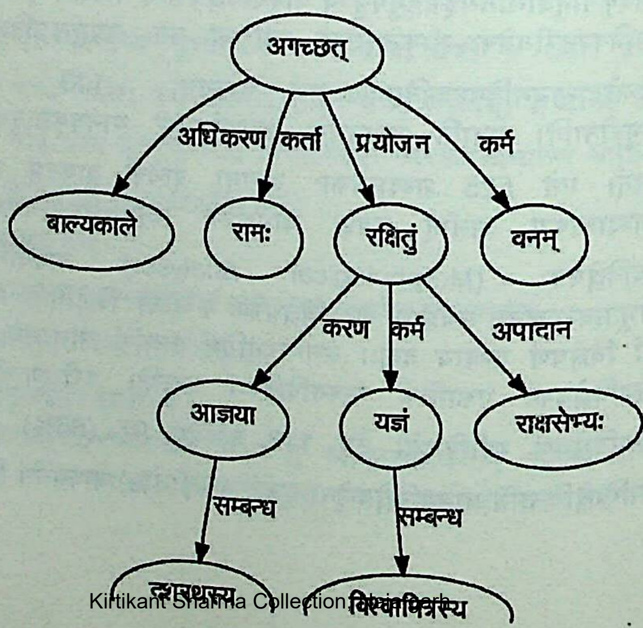
एकमशुद्धमासीत्। तत्र 10 वाक्येषु सम्बन्धस्य नाम अशुद्धमासीत्। 3 वाक्येषु सम्बन्धस्य योजने अशुद्धिः एवं 3 वाक्येषु सम्बन्धस्य नाम एवं योजनं द्वयमपि अशुद्धमासीत्।

उपर्युक्तप्रक्रियायां यत्र वाक्यविश्लेषकेन सप्तमीविभक्तिः दृष्टा तत्र तेन अधिकरणं सम्बन्धस्य नाम दत्तम् परन्तु मानवकृतानुबन्धसङ्ग्रहे कालाधिकरणम् अथवा देशाधिकरणम् इति सम्बन्धस्य नाम आसीत्, अनेनैव तृतीयां दृष्ट्वा हेतुः करणम् इत्येतयोः मध्ये सम्बन्धनामभेदः आसीत्, पुनश्च द्विकर्मकधातोः किम् गौणकर्म एवञ्च किं मुख्यकर्म अत्रापि अशुद्धिः प्रदत्ता। चुरादिगणपठितानां धातूनां रूपाणि णिजन्तेऽपि समानानि भवन्ति। अतः तत्र स्वार्थणिच् स्वीकृत्य कर्ता एवं कर्म इति सम्बन्धनाम योजनीयम् उत णिजन्तं स्वीकृत्य प्रयोज्यकर्ता एवं प्रयोजककर्ता इति स्वीकरणीयम्। अनेन प्रकारेण अशुद्धविश्लेषणानां विवेचनं प्राप्यते।

वाक्यस्यैकस्य विश्लेषणं पश्यामः -

बाल्यकाले रामः दशरथस्य आज्ञया विश्वामित्रस्य यज्ञं राक्षसेभ्यः रक्षितुं वनम् अगच्छत्।

वाक्यस्यास्य विश्लेषणमनेन प्रकारेण प्रदर्शयति वाक्यविश्लेषकम् –



वाक्यविश्लेषकनिर्माणे समस्याः

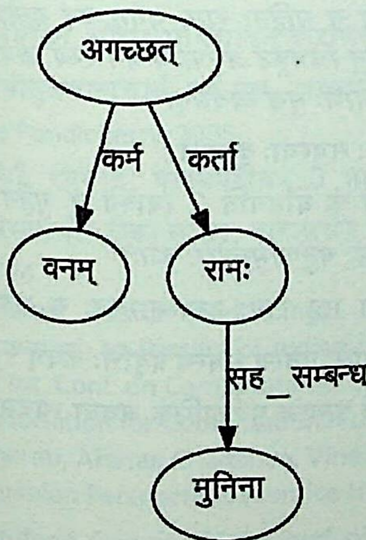
प्राथमिकस्तरीयमेकं संस्कृतपुस्तकं स्वीकृत्य ततः प्रतिज्ञानुसारेण (पदच्छेदान्वयसहितएकतिङ्गद्यात्मकं वाक्यम्) वाक्यविश्लेषणे नास्ति काचन समस्या। परन्तु तत्रैव यदि वाक्ये द्वे क्रिये अथवा बह्वीः क्रियाः वर्तन्ते अथवा वाक्ययोजकानि यथा - यदा-तदा, यथा-तथा, अथ, तस्मात्, इत्यादयः आगच्छन्ति। एतासां समस्यानां निराकरणमग्रिमस्तरे करिष्यते।

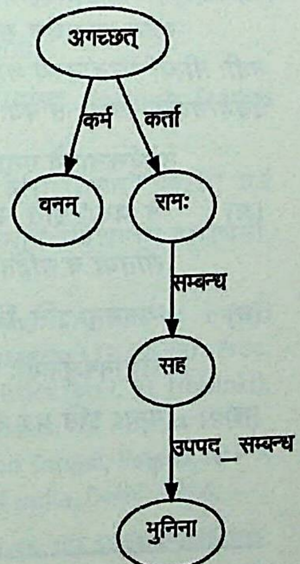
अनेन प्रकारेण द्वितीया समस्या विभक्तिं दृष्ट्वा कारकस्य अथवा उपपदविभक्तेः निर्धारणम्। तृतीयाविभक्तिं दृष्ट्वा हेतुः करणम् इत्येतयोः किं स्वीकरणीयम् इत्यस्ति एका समस्या। अन्या च द्विकर्मकधातोः किम् गौणकर्म एवञ्च किं मुख्यकर्म। चुरादिगणपठितानां धातूनां रूपाणि णिजन्तेऽपि समानानि भवन्ति। अतः तत्र स्वार्थणिच् अस्ति वा णिजन्त इत्यपरा समस्या।

तृतीया तु उपपदेषु समस्या वर्तते। उपपदानि द्योतकानि वाचकानि वा ? अत्र वयं उपपदानां वाचकत्वमङ्गीकुर्मः। वाचकत्वे प्रमाणमग्रिमोदाहरणेन प्रतिपादयामः -

रामः मुनिना सह वनम् अगच्छत्।

एतस्य विश्लेषणं चित्रे पश्यामः -





चित्रम् : (अ) (ब)

उपर्युक्तचित्रयोः 'रामः मुनिना सह वनम् अगच्छत्' एतस्य वाक्यस्य द्विधा विश्लेषणं निरूपितम्। चित्रे (अ) इत्यत्र राम एवं मुनि इत्येतयोः मध्ये सह (उपपदम्) इति सम्बन्धत्वेन अङ्गीकृतम् तदेव तस्य द्योतकत्वं द्योतयति। परन्तु चित्रे (ब) राम इत्यस्यान्वययः सह इत्यनेन एवं सह इत्यस्य मुनि इत्यनेन सह भवति। तदेव तस्य वाचकत्वं सूचयति। अयमेव पक्षः अस्माभिः स्वीकृतः। अत्र विशेषरूपेण द्रष्टव्यम् यदि वयं सह इत्यस्य द्योतकत्वं स्वीकुर्मश्चेत् तर्हि तद् सम्बन्धस्य नाम एव भवति। वाक्ये तस्यान्वययः कथम्। न कर्तुं शक्यते। अतः तस्य वाचकत्वमिति स्वीकारे वाक्येऽन्वयात् दोषः नोपपद्यते।

विभक्तयः बह्वर्थिकाः भवन्ति इति। उदाहरणार्थं द्वितीयाविभक्तिः क्रियाविशेषणे, कालाध्ववाचकेषु शब्देषु कर्मत्वाद्भवति। तस्य निर्धारणार्थं योग्यतायाः ज्ञानमावश्यकम्। अस्माकं कोशाः अर्थदृष्ट्या सम्पन्नाः भवेयुः यथा के क्रियाविशेषणानि के कालवाचका के च मार्गवाचकाः इत्यादि।

'वाक्यविश्लेषकम्' यान्त्रिकदृष्ट्या कार्यं करोति। यत्र नियमानामुल्लङ्घनं भवति तानि स्थलानि सरलतया दृश्यन्ते। यथा अधोलिखितमुदाहरणं पश्यामः। सामान्यरूपेणोदाहरणस्यास्यार्थज्ञानं सहजतया भवति। परन्तु तत्र का समस्या ? इति।

गुहेन लक्ष्मणेन सीतया च सहितः रामः वनेन वनं गत्वा बहुदकाः नदीः तीर्त्वा भरद्वाजस्य शासनात् चित्रकूटं अनुप्राप्य वने रम्यं आवसथं कृत्वा देवगन्धर्वसङ्काशाः ते त्रयः रममाणः सुखं न्यवसन्। [7]

उपर्युक्तवाक्ये एतादृशाः समस्याः दृश्यन्ते :

(अ) 'ते त्रयः' इति पदद्वयं कं बोधयति ? (वाक्ये तु *गुहेन लक्ष्मणेन सीतया च सहितः रामः चतुर्णामुल्लेखः कृतः*)

(ब) न्यवसन् इति क्रियया सह रामः इत्यस्यान्वयः न भवति। अतः 'समानकर्तृकयोः पूर्वकाले' एतस्य सूत्रस्य प्रवृत्तिः कथम् ?

(स) गत्वा इति पदं तीर्त्वा इत्यस्य पूर्वकालिकं अथवा न्यवसन् इत्यस्य ?

---

7 सङ्क्षेपरामायणम् श्लोकः 30-32

(द) 'वनेन वनम्' इत्यत्र तृतीया विभक्तेः कः अर्थः ?

उपर्युक्तविवेचनेन स्पष्टं यत् वाक्यविश्लेषे सन्ति बह्व्यः समस्याः। तथापि स उपयुक्तः।

कृतज्ञता-ज्ञापनम्

कार्यमिदं भारतसर्वकारस्य "संस्कृत-सङ्गणक-साधनानि एवं संस्कृत-हिन्दी-यान्त्रिकानुवाद-यन्त्रस्य निर्माणम्" (Development of Sanskrit Computational tools and Sanskrit-Hindi Machine Translation System) इति नाम्नी परियोजनायाः भागं वर्तते। परमादरणीयानाचार्यान् प्रो० रामकृष्णमाचार्यमहाभागान् सविनयं कार्तज्ञं विज्ञापयामः। येषां मार्गदर्शनं सदा सर्वदा प्राप्यते।

सन्दर्भग्रन्थसूची

1. कुटुम्बशास्त्री वी०, सङ्क्षेपरामायणम्, संस्कृत-स्वाध्याय-योजना, राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्, नई दिल्ली
2. पाण्डेय, गोपालदत्त, वैयाकरणसिद्धान्तकौमुदी, (मूलमात्रम्) पुनर्मुद्रित, चौखम्भाविद्यावन वाराणसी, 2000.
3. रामानुजताताचार्य, एन.एस., शाब्दबोधमीमांसा, Institute Francis De Pondicherry, 2005.
4. शर्मा, रघुनाथ, वाक्यपदीयम् 3 भागः, हेलाराजकृत "प्रकाश" एवं "अम्बकर्त्री" टीका सहित, वाराणसेय संस्कृतविश्वविद्यालय वाराणसी, 1974.
5. Bharati, Akshar and Sangal, Rajeev, A Karaka Based Approach to Parsing of Indian Languages. COLING90: Proc. of Int. Conf. on Computational Linguistics (Vo l. 3), Helsinki}, Association for Computational Linguistics, NY, August 1990.
6. Bharati, Akshar, Chaitanya, Vineet and Sangal, Rajeev, NLP A Paninian Perspective, Prentice Hall of India, Delhi, 1994.
7. Cardona George, Pāṇini and pāṇiniyas on śeṣa Relations, Kunjunni Raja Academy of Indological Research, Kochi,

2007.

8. Dash Achyutanand, The syntactic role of adhi in the Pāninian Kāraka system in Pāṇiniyan Studies Prof. S. D. Joshi, Felicitation volume, ed. Deshpande Madhav M, and Bhate Saroja, Center for South and Southeast Asian Studies, University of Michigan, U.S.A., 1991.
9. Gent, Ian P., Jefferson, Chris and Miguel, Ian. MINION: A Fast, Scalable, Constraint Solver, The European Conference on Artificial Intelligence 2006 (ECAI 06).}
10. Gillon Brendan S. Word Order in Classical Sanskrit. Indian Linguistics, v.57, n.1, pp. 1-35, 1996.
11. Gillon Brendan S. Bhartṛhaii's rule for unexpressed kārakas: The problem of control in Classical Sanskrit. Indian Linguistic Studies, Festschrift in Honor of George Cardona, Ed. Deshpande, Hook, Motilal Banarasidass, Delhi, 2002.
12. Hellwig, Oliver, Extracting Dependency Trees from the Sanskrit Texts, Proceedings of the Sanskrit Computational Linguistics Symposium, Ed. Kulkarni and Huet, LNAI 5406, Springer Verlag, 2009.
13. Huet, Gérard, Formal Structure of Sanskrit Text: Requirements Analysis for a Mechanical Sanskrit Processor, Proceedings of the Sanskrit Computational Linguistics Symposium, Ed. Huet, Kulkarni and Sharf, LNAI 5402, Springer Verlag, 2009.
14. Huet, Gérard, Shallow syntax analysis in Sanskrit guided by semantic nets constraints, Proceedings of International Workshop on Research Issues in Digital Libraries, Ed. Majumder, Mitra and Parui, ACM Digital Library, Dec 2006.
15. जिज्ञासु, ब्रह्मदत्त, 1979. अष्टाध्यायी-भाष्य, 3 भाग, रामलाल कपूर ट्रस्ट, बहालगढ सोनीपत, हरियाणा
16. Joshi, S.D. (editor) 1968. Patanjali's Vyakarana Mahabhashya}, (several volumes), Univ. of Poona, Pune, India.
17. Joshi, S.D. and Roodebergen J.A.F., 1998. The Aṣṭādhyāyī of Pāṇini (several volumes), Sahitya Akademi, Delhi, India.

18. Kiparsky, P. , On the Architecture of Panini's Grammar, Proceedings of the Sanskrit Computational Linguistics Symposium, Ed. Huet, Kulkarni and Scharf, LNAI 5402, Springer Verlag, 2009.
19. Lin D. , Dependency-based evaluation of MINIPAR. In Workshop on the evaluation of Parsing Systems, Granada, Spain, 1998.
20. Marneffe M., MacCartney B. and Manning C. D. , Generating Typed Dependency Parses from Phrase Structure Parses, The fifth international conference on Language Resources and Evaluation, L, REC 2006, Italy.
21. Ramakrishnamacharyulu, K.V., Annotating Sanskrit Texts based on śābdabodha systems, Proceedings of the Sanskrit Computational Linguistics Symposium, Ed. Kulkarni and Huet, LNAI 5406, Springer Verlag, 2009.
22. Staal, J.F., Word Order in Sanskrit and Universal Grammar, Reidal, Dordercht (Foundations of Language, Supplementary series: v.5), 1967.
23. Sleator D. D., Temperley D., Parsing English with a link grammar, In third international Workshop on Parsing Technologies, 1993.

वाक्यविश्लेषके प्रयुक्तवाक्यानि

(1) नद्याः तटे एकः वृक्षः अस्ति। (2) वृक्षस्य समीपम् एका शिला अस्ति। (3) वृक्षस्य शाखासु नीडाः सन्ति। (4) नीडेषु विहगाः वसन्ति। (5) नीडाः विहगान् रक्षन्ति। (6) वृक्षस्य अधः वानराः सन्ति। (7) कपयः गृहम् न रचयन्ति। (8) ते सर्वदा इतस्ततः भ्रमन्ति। (9) एकस्मिन् दिवसे शीतम् तान् पीडयति। (10) ते शीतात् त्राणाय अग्निम् इच्छन्ति। (11) कुत्रापि ते अग्निम् न विन्दन्ति। (12) एकः गुञ्जायाः फलानि पंश्यति। (13) गुञ्जायाः फलानि रक्तानि सन्ति। (14) सः अग्नेः सदृशानि गुञ्जायाः फलानि आनयति। (15) तानि गुञ्जायाः फलानि शिलायाम्

संहरति। (16) ते सर्वे गुञ्जा-फलम् परितः उपविशन्ति। (17) अग्नेः इच्छया ते मुखैः तानि धमन्ति। (18) ते अग्निम् न विन्दन्ति। (19) ते वानराः अनलाय वृथा आयासम् कुर्वन्ति। (20) तेषाम् शीतम् न नश्यति। (21) कपयः मूर्खाः सन्ति।

वाक्यविश्लेषके प्रयुक्तसम्बन्धाः

0	उपपदविभक्तिः	12	कालाधिकरणम्
1	कर्ता	13	विषयाधिकरणम्
2	प्रयोजककर्ता	14	कर्तासम्बन्धिकरणम्
3	प्रयोज्यकर्ता	15	विशेषणम्
4	कर्म	16	क्रियाविशेषणम्
5	वैपरीत्येन गौणकर्म	17	तादर्थ्यम्
6	वैपरीत्येन मुख्यकर्म	18	पूर्वकालीनम्
7	करणम्	19	सम्बन्धः
8	सम्प्रदानम्	20	कारक-षष्ठी
9	अपादानम्	21	निषेध
10	अधिकरणम्	22	सम्बोधन
11	देशाधिकरणम्		

नव्यवैशेषिकपदार्थव्यूहस्य निष्पत्तिपरकम् आकृतिविषयकं विधिशास्त्रम्

Generative Graph Grammar of Neo-Vaiseshika Formal Ontology (NVFO)

Rajesh Tavva and Navjyoti Singh, IIIT Hyderabad

अद्यत्वे संस्कृते गणकीकरणं नाम केवलं वर्णानुपूर्वीविशेषाणां पदसंज्ञकानामेव निष्पादनमित्येव सर्वे चिन्तयन्ति। परन्तु अर्थानामपि गणकीकरणाय अर्थव्यवस्थायाः विधिशास्त्रमवश्यापेक्ष्यं रचनीयम्। तदर्थं प्राचीनवैशेषिकदर्शनस्य प्रमेयनिरूपणमाश्रित्य नव्यवैशेषिकपदार्थव्यूहनामकः व्यवस्थाविशेषः अस्माभिः निर्मितः। तस्य व्यूहस्य व्यवस्थां मनसि निधाय विनूतनार्थनिष्पादकं विधिशास्त्रं रचितम्। अस्माभिः यदिदं शास्त्रं रचितं तेन वैशेषिकप्रमेयव्यवस्थया व्यवस्थापिताः एव अर्थाः युक्त्या साध्यन्ते। न तु तदतिरिक्तं किञ्चित्। एवमेव अस्य विधेः नियमानां गणकीयविधिना गणकीयव्यवस्थापि परिकल्पिता, येन एतादृशं प्रमेयव्यूहमाश्रित्य गणकीयविनूतनप्रक्रमनिर्माणमपि शक्यम्। एतेन वस्तुगत्या यान्त्रिकपद्धत्या वाक्यानां शाब्दबोधवर्णने अपेक्षिता व्यवस्था सिद्धा।

अस्मिन् पदार्थव्यूहे वस्तुतः वैशेषिकैः प्रस्तुतं स्वरूप–संयोग–समवायरूपसम्बन्धत्रयमुपयुज्य समग्रस्य प्रमेयप्रपञ्चस्य व्यवस्थापनं कृतम्।।

आवरण-अंशविभाजन-पद्धत्या पदवाक्ययोर्न्यायमतानुसारिविश्लेषणे प्रकारताविशेष्यतयोरुपयोगः

Headedness and Modification in Nyaya morphosyntactic analysis: Towards a bracket-parsing model

कुलकर्णी-मल्हारः, अजोतीकर-अनुजा, अजोतीकर-तनुजा, कतिरा-दीपेशः, धारूरकर-चिन्मयः, डांगरीकर-चैताली च
भारतीय-प्रौद्योगिकी-संस्थानम्, मुम्बई
{malhar,anua,tanuja,dipesh,chinmay,chaitali}@hss.iib.ac.in

सारः - इह निबन्धे पदवाक्ययोर्न्यायमतानुसारि विश्लेषणमाधृत्य प्रकारता विशेष्यता चेतीमे संज्ञ उपयुज्य अंशविभाजनपद्धतेः कस्याश्चित्प्रकल्पने यत्नो विहितः। तत्र 'प्रकारता' नाम मुख्येतरतया विशेषणता। 'विशेष्यता' तु मुख्यतया विशिष्टता। एतादृक्पद्धत्यैव केषाञ्चिद्वाक्यानां विश्लेषणं प्रस्तुतम्। प्रकारता विशेष्यता चेति संकल्पनाम् उपयुज्य पदस्तरे वाक्यस्तरे महावाक्यस्तरे चापि विस्तृतं विश्लेषणं कथं प्राप्यत इत्येवात्र वर्णितम्।

मुख्यशब्दाः - मुख्यः, प्रकारः, प्रकारता, विशेष्यता, प्रकारता-विशेष्यता-सम्बन्धश्च।

१. प्रास्ताविकम्

अन्तर्जाल उपलब्धाभिर्बहुभिः प्रणालिभिः संस्कृतस्य प्रकृतिप्रत्ययादिविश्लेषणं प्रदीयते। इमाः प्रणाल्योऽधोलिखितविद्वद्भिरधोलिखितसंस्थासु निर्मिताः सन्ति - जेराई-ह्युए, इन्रिया, पैरिस्[1], अम्बा-कुलकर्णी, हैदराबाद-विश्वविद्यालयः[2], पीटर-शार्फ्, ब्राउन्-विश्वविद्यालयः[3], गिरीश-नाथ-झा,

[1] <http://sanskrit.inria.fr/DICO/reader.html>
[2] <http://sanskrit.uohyd.ernet.in/lang-tech/lang-tech.html>

जवाहरलाल-नेहरु-विश्वविद्यालयः[4]। रामकृष्णम्माचार्याः (२००९) संस्कृतवाक्यानां विश्लेषणार्थमुपयुक्तं चिह्न-ग्रामं (Tagset) प्रास्तुवन्। वयं पूर्वमेव समुपलब्धा इमाः प्रणालीराधृत्यैव विशेष-प्रकार-बोधाधारितां संस्कृतवाक्यानाम् अंशविभाजनपद्धतिं प्रस्तुमः। एतदेव साधयितुं भारतीय-तत्वज्ञानान्तर्गतान्नव्यन्याय-दर्शनात्केचनांशा अस्माभिरुद्ध्रियन्ते। पाणिनीय-व्याकरणतन्त्रादपि अभिधान-कारकादिसङ्कल्पनाः प्रस्तूयमानाया विश्लेषणपद्धतेः प्रकल्पनाय प्रयुक्ताः। अक्षरभारती (१९९५), पेडरसन् (२००४) इत्यादीन्यध्यनानि अवलम्बनाधारित-अंशविभाजनपद्धतौ पाणिनीयतन्त्रस्योपयोगितां प्रदर्शयन्ति, किन्तु नव्यन्यायाधारितः पदान्तर्गतानां घटकानां प्रकार-विशेष्य-सम्बन्धस्तैः स्फुटतया नैव प्रदर्श्यते। तेषां चिन्तनं मुख्यतया वाक्यान्तर्गतानां पदानां सम्बन्धविषय एव भवति। पुनश्च ते पाणिनीयतन्त्राधारेण इतरासां भारतीयानामभारतीयानां च भाषाणामंशविभाजनं कर्तुं समीहन्ते न तु संस्कृतस्य।

१.१ विशेष्यतां अधिकृत्य

प्रायः सर्वेष्वपि वाक्यरचनासिद्धान्तेषु 'मुख्यत्व'स्य कल्पना 'पदजातेः' कल्पनायामेवावतिष्ठते। तन्नाम पदबन्धस्य पदबन्धत्वं यथा मुख्यमेवावलम्बेत तथा सर्वत्रापि स भागो मुख्यो भवति यो पदबन्धस्य जातिं निश्चिनोति।

यः 'क्ष'-पदबन्धस्य जातिं निश्चिनोति स एव 'क्ष'स्य मुख्यो भागो भवति। तद्यथा- 'रामः फलं खादति' इत्यत्र 'फलं खादति' इत्यस्य जातिः (क्रियाप्रधानपदबन्ध इति) 'खादति' इत्यनया क्रियया निर्धार्यते न त्वन्येन केनापि भागेन। तस्मादेवायं पदबन्ध इतरेण

[3] <http://sanskritlibrary.org>
[4] <http://sanskrit.jnu.ac.in/index.jsp>

क्रियाप्रधानेनैव वाक्यांशेन संगच्छते नत्वन्यैः, यथा- फलमानयति, फलं खादति च। *फलं खादति, रक्तं फलं च।

एक्स्-बार्-सिद्धान्ते मुख्यत्वस्य कल्पना 'पदबन्ध'स्य मूलकल्पनायाः प्रस्फुरति। पदबन्ध एव सिद्धान्तसंरचने मूलभूतः। न ह्यत्रास्माभिर्वाक्यांशसंकल्पना प्रयुज्यते। तस्मात् 'विशेष्यम्' इति पदेन गम्यमाना मुख्यता भाषाविज्ञानगताया मुख्यतायाः पृथग्विज्ञेया।

अत्राभिप्रेताया मुख्यताया वैलक्षण्यं तावदिदं यत्क्रियामतिरिच्य सर्वेष्वपि पदेषु विशेष्यता प्रत्ययमाश्रयते। नात्र एक्स्-बार्-सिद्धान्त-समः मुख्य-प्रकारसम्बन्धः। अत्र तावत्प्रकारताविशेष्यतयोर्विश्लेषणं प्रकृतिप्रत्ययविभागमाश्रयते। तस्मादिह प्रदर्शिते (न्यायव्याकरणप्रेरिते) विश्लेषणे प्रायेण प्रकृतिः प्रकारतावती, प्रायेण प्रत्ययो विशेष्यतावान्, अनयोः सम्बन्धश्च विश्लेषणविषयः।

१.१.१ पाणिनीयतन्त्रे मुख्याभावः

मुख्यं वा विशेष्यं वा प्रधानाप्रधानसम्बन्धबोधकं किञ्चिदन्यद्वा पाणिनीयतन्त्रे नैव विद्यते। अतो न पाणिनीये मुख्यत्वं व्याख्यातं न वेयं मुख्यत्वसङ्कल्पना तत्तन्त्रे क्वचित्प्रयुक्तेति वक्तुं शक्यते। तत्प्रयोगाभावादेव तद्व्याख्यानाभावोऽपि सूपपादः। ततः पाणिनीये मुख्यत्वाभावशङ्काप्युद्भवेत्।

जी.बी-सिद्धान्ते, एक्स्-बार-सिद्धान्ते वा मुख्यत्वसंकल्पना अवबोधप्रक्रियाया अध्ययनात्समुद्भूता। कथं नाम कश्चन शिशुरियता वेगेनाल्पायासेन च काञ्चिद्भाषामात्मसात्करोतीत्यस्यानुसन्धानादेव 'पदबन्ध' इति काचिदमूर्ता सर्वसमाना सङ्कल्पना एक्स्-बारसिद्धान्ते समुदभूत्। मुख्य-विशेष-संकल्पनाभ्यां एक्स्-बार-सिद्धान्तः सामान्यां पदबन्धसंरचनां वक्ति, सर्वपदबन्धस्थां समानां काञ्चित्संरचनां यशस्वितया निदर्शयति च।

पाणिनीये तावदा अवबोधप्रक्रियाध्ययनं नाभिप्रेतम्। नात्र 'पदबन्ध'-संकल्पनायाः किमपीतरत्प्रयोजनम्। पाणिनीये तु पदविश्लेषणमेव प्राधान्यमावहति। नेह वाक्यांशाधिष्ठितं किमपि प्रत्यक्षं परोक्षं वा विश्लेषणं समुपलभ्यते। तन्त्रेऽस्मिन्वाक्यं प्रधानमिति केषाञ्चिन्मतम्। तथा चेदपि पदविश्लेषणादेव पदसमूहभूतं वाक्यं विश्लिष्यते। यत्र काचिच्छब्दजातिर्मुख्यत्वमाप्नुयात्तादृशपदबन्ध-कल्पनं पाणिनीये न कुत्रापि गोचरतां याति। यतो हि पाणिनीये तु पदजातीनां कल्पनैव सर्वथा भिन्ना। निर्देशनात्मकव्याकरणे तावच्छब्दजातीनां संरचनात्मकं प्रयोजनम् (नामप्रधानपदबन्धः क्रियाप्रधानपदबन्ध इत्यादिपदबन्धप्रकल्पनाय)। अवलम्बनात्मक-व्याकरणे तु तासां कार्यात्मकप्रयोजनम् (कर्तृकर्मादिवत्)[5]। अतो 'मुख्यः' 'प्रकारः' च इतीमे संज्ञे निर्देशनात्मकव्याकरणेन दृढं सम्बद्धे। नात्रैताभ्यामवलम्बनात्मक-व्याकरणवदवलम्बनं ज्ञाप्यते। वक्ष्यमाणं विश्लेषणमंशविभाजनं च अवलम्बनात्मकव्याकरण-पदबन्धसंरचना-व्याकरणाभ्यां भिद्यते। कार्यात्मकजातिकल्पाः कर्तृकर्मादयः संज्ञास्त्वत्रापि प्रयुक्ताः किन्त्वत्र प्रायेण प्रत्ययार्थप्रधानं पदान्तर्गतविश्लेषणं, ततश्च वाक्यान्तर्गतविश्लेषणं चापि प्रदर्श्येते। नेह अवलम्बनात्मकव्याकरणपदबन्धसंरचनाव्याकरणयोः समन्वयाय यत्नो विहितः। न्यायव्याकरणानुसारिण्या परिपाट्या वाक्यविश्लेषणस्य वाक्यविभाजनस्य च प्रदर्शनमात्रमत्रेष्टम्[6]।

---

[5] उक्तं च क्युब्लरप्रभृतिभिः (२००९:२) अवलम्बनात्मकसंरचना *पदेषु* कर्तृकर्मादिभिः कार्यात्मकजातिभिर्विभक्तं मुख्यप्रकारसम्बन्धं निदर्शयति, पदबन्धसंरचना तावन्नामप्रधानपदबन्धः क्रियाप्रधानपदबन्ध इत्यादिभिः संरचनात्मकजातिभिर्विभक्तान्पदसमाहारभूतान्वाक्यांशान्गणयति।

[6] नैकेषु वाक्यविन्याससिद्धान्तेषु व्यामिश्राणि प्रतिरूपणानि लक्ष्यन्ते। क्वचिदवलम्बनात्मकव्याकरणघटका पदबन्धरचनात्मकव्याकरणघटकाश्च सह

१.२ प्रकारताविशेष्यताविश्लेषणे न्यायसंज्ञाः

अधो दत्ताः प्रमुखाः संज्ञा मुख्यविशेष्य विश्लेषणे प्रयुक्ताः -

१ निष्ठम् (नि)

२ प्रकारता (प्र)

३ निरूपितम् (नि)

४ विशेष्यता (वि)

५ अभिन्नम् (अ)

६ प्रकृत्यर्थः (प्रकृ)

७ प्रत्ययार्थः (त्यर्थ)

संज्ञा इमा नव्यन्याये बहुधा प्रयुक्ताः सत्योऽपि मुख्यविशेषसम्बन्धप्रदर्शनसहिताय अंशविभाजनाय चात्रैदंप्राथम्येनैव प्रयुज्यन्ते। तत्र महत्त्वत्यस्तिस्रः संज्ञा समासतः विव्रियन्ते-

१) विशेष्यम् – पाणिनेः कालात्संज्ञेयं प्रयोगपथे वरीवर्ति। अर्थदृष्ट्या त्वियं सम्बन्धसापेक्षा। विशेष्यता प्रकारता चेत्युभे सह चरतः। पाणिनीयतन्त्रे तु विशेष्यं विशेषणमपेक्षते। विशेषणं व्यावर्तकं भवति। विशेष्यं तावत्द्विशेषणेन व्यावर्त्यते। अत्र निबन्धे 'विशेष्यं' भाषाविज्ञानगतस्य 'मुख्यस्य' इव भूमिकां भजते। विशेष्यस्य भाव एव विशेष्यता।

२) प्रकारः – अयं मुख्येतरः विशेषणं च। नव्यन्यायप्रवर्तनमनु शब्दस्यास्यास्मिन्नर्थे प्रयोगो दरीदृश्यते। प्रकारस्य भावः प्रकारता।

३) निरूपितम् – संज्ञेयं विशेष्यप्रकारयोः सम्बन्धसंस्थापिका। 'तत्सन्दर्भे' इत्यर्थोऽनया संज्ञया ज्ञाप्यते। आधिभाषिकसंयोजिकेवेयं संज्ञा पदस्य पदेन पदस्थस्यांशस्य चेतरेण पदांशेन परस्परसंयोजनं करोति। प्रकारता-विशेष्यते सह सम्बद्धे परस्परसापेक्षे पदार्थवर्तिन्यौ

प्रयुज्यन्ते। अतोऽवलम्बनात्मकव्याकरणं पदबन्धरचनात्मकव्याकरणं चेत्येते सर्वथा परस्परविरुद्धे परस्परासमावेशके चेति किञ्चनातिसुलभीकरणमेव मन्तव्यं सिद्धान्तानाम्। [क्यूब्लर-प्रभृतयः (२००९:२)].

च। अत एव परस्परं निरूपते। इदमेवैतयोः पदार्थाधिष्ठितत्वं 'निष्ठम्' इति संज्ञया गम्यते।

'ग्रामम्' इति वाक्यगतं किञ्चन पदममूभिः संज्ञाभिरित्थं विश्लेष्टुं शक्यम्-

विश्लेषणम्- प्रकृत्यर्थ-ग्राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्मनिष्ठ-विशेष्यता[7]।

२. प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम्

२.१ वाक्यस्तरे

शास्त्रविद्भिर्नैके शाब्दबोधसिद्धान्ताः प्रोक्ताः। तत्र धात्वर्थ एव वाक्ये सर्वाधिकं महत्त्वमावहतीति प्राहुर्वैयाकरणाः। अतस्तैर्धात्वर्थमुख्यविशेष्यकः शाब्दबोधः प्रतिपादितः। तेषां मते वाक्यस्थपदानि द्विधा। सुबन्तानि तिङन्तानि च।

तिङन्तप्राधान्यात्सर्वेषां सुबन्तानामन्ततस्तिङन्त एवान्वयः। अतो वाक्यस्तरे तिङन्तस्य विशेष्यता। ततः सर्वाण्यपि सुबन्तानि विशेष्यभूतस्य तिङन्तस्य प्रकारभूतानि। अतो 'बालः पठति' इत्यत्र तिङन्तपदमेवं चिह्न्यते –

(बालः)प्रकारता-निरुपित(पठति)विशेष्यता।

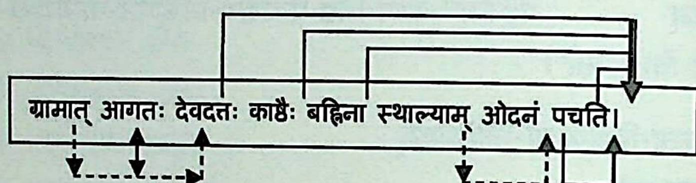
केषुचिद्वाक्येषु समानविभक्तिकानि सुबन्तानि स्युः। एषु विशेष्यविशेषणभावे प्रवर्तमान अभेदसम्बन्धसम्बद्धानीमानि समाह्रियन्ते । तद्यथा- "अरुणया एकहायन्या पिङ्गाक्ष्या गवा सोमं क्रीणाति" इत्यत्र चत्वारि समानविभक्तिकानि सुबन्तानि विद्यन्ते। अतस्तेषां समाहारः। 'गवा' इति पदमत्र विशेष्यम्। तदितराणि विशेषणानि। विशेष्यविशेषणयोरभेदसम्बन्ध इत्थं प्रदर्श्यते -

---

[7] प्रकृत्यर्थो ग्राम इति। ग्राममित्यत्र ग्रामशब्दादमिति प्रत्ययः। तदर्थः कर्मेति। स एवात्र प्रकृत्यर्थापेक्षया प्रधनः। अतो ग्रामनिष्ठा प्रकारता तत्सापेक्षां प्रत्ययार्थभूतां 'कर्म'-निष्ठविशेष्यतां निरूपयति।

[(अरुणया)-अभिन्न-(एकहायन्या)-अभिन्न-(पिङ्गाक्ष्या)-अभिन्न-गवा] सोमं क्रीणाति।

कानिचन सुबन्तानि क्रियया साक्षात्सम्बद्धान्यपराणि तु परम्परया। अत्रैतान्येवं विश्लिष्यन्ते -



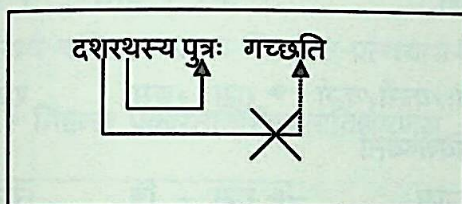
प्रथमाकृतिः तिङन्तेन साक्षात्परम्परया च सम्बद्धानि सुबन्तानि

अत्र विश्लेषणे सुबन्तानां तिङन्तैः साक्षात्सम्बन्धः 'प्रकारता-निरूपित' इति चिह्नेन प्रदर्श्यते। तिङन्तेन परम्परया सम्बद्धानि सुबन्तान्यादौ समाह्रियन्ते। सुबन्तानीमानि क्वचित्साक्षात्तिङा सम्बद्धात्सुबन्तात्पूर्वमेव दृश्येरन्। परम्परया सम्बद्धानि सुबन्तान्यपि 'प्रकारतानिरूपक' इत्यनेनैव चिह्नेन साक्षात्सम्बद्धैः सुबन्तैः सह सम्बध्यन्ते। तस्मादुपरि लिखितं वाक्यमेवं विश्लिष्येत-

(ओदनं)प्रकारता-निरूपक-पचति।
(स्थाल्याम्)प्रकारता- निरूपक-ओदनम्।
(काष्ठैः)प्रकारता- निरूपक-पचति।
(वह्निना)प्रकारता- निरूपक-पचति।
(ग्रामात्)प्रकारता- निरूपक-आगतः।
(आगतः)अभिन्न-(देवदत्तः)।
(देवदत्तः)प्रकारता- निरूपक-पचति।

प्रथमं कोष्ठकम् - सुबन्तानां क्रियया साक्षात्परम्परया च सम्बन्धः।

षष्ठ्यन्ताः पृथक्स्पष्टीकरणमर्हन्ति। पदानीमान्यन्यसुबन्तैः प्रकारतासम्बन्धसम्बद्धानि। अतो नैतेषां मुख्यत्वमपितु प्रकारत्वमेव। इदमेवाध आकृत्या स्पष्टीक्रियते -



द्वितीयाकृतिः षष्ठ्यन्तक्रिययोरसम्बद्धता

अत्र विश्लेषणे षष्ठ्यन्तानामेवं संगतिः - षष्ठ्यन्ते पदे षष्ठ्या यत्सुबन्तं सम्बन्धुमिष्यते तेनैव सुबन्तेनात्रास्य 'प्रकारतानिरूपित' इति चिह्नेन सम्बन्धः प्रदर्शनीयः। एवं हि 'दशरथस्य पुत्रः' इति पदबन्ध एवं विश्लिष्येत- (दशरथस्य) प्रकारता-निरूपकः पुत्रः।

२.२ पदस्तरीयप्रकारताविशेष्यतानियमाः

प्रकारता-विशेष्यताविश्लेषणं पदस्तरेऽपि सुशकं, यतः संस्कृते प्रत्येकं पदस्य प्रकृतिप्रत्ययविभागप्रदर्शनं सम्भवति।

२.२.१ सुबन्ते प्रकारताविशेष्यताविश्लेषणम्

सुबन्तपदं द्विधा विभज्येत १) प्रातिपदिकाख्यायां प्रकृतौ २) सुबादौ प्रत्यये च। सुबादीनामर्थास्त्वष्टाध्याय्यामुक्ता एव।

विभक्तिः	विभक्त्यर्थः	उदाहरणम्
प्रथमा →	प्रातिपदिकम् →	राम + सु राम + रामनिष्ठविशेष्यता
द्वितीया →	कर्म →	राम + अम् राम + कर्मनिष्ठविशेष्यता

तृतीया →	करणम् →	राम + टा	राम + करण/कर्तृनिष्ठविशेष्यता
चतुर्थी →	संप्रदानम् →	राम + ङे	राम + संप्रदाननिष्ठविशेष्यता
पञ्चमी →	अपादानम् →	राम + ङसि	राम + अपादाननिष्ठविशेष्यता
षष्ठी →	सम्बन्धः/कर्ता/कर्म →	राम +ङस्	राम + सम्बन्धः/कर्तृ/कर्मनिष्ठविशेष्यता
सप्तमी →	अधिकरणम् →	राम + ङि	राम + अधिकरणनिष्ठविशेष्यता

द्वितीयं कोष्ठकम् – सुप्प्रत्ययार्थाः[8]

पदस्तरीये विश्लेषणे सर्वत्रापि प्रत्ययार्थप्राधान्यात्तत्र 'निष्ठविशेष्यता' इत्येवं चिह्नाङ्कनं, प्रकृत्यर्थस्य चाप्राधान्यात्तत्र 'निष्ठप्रकारता' इति चिह्नाङ्कनं क्रियते। तत एव 'रामम्' इत्यस्य विश्लेषणमित्थम्-

प्रकृत्यर्थ-रामनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्म-निष्ठ-विशेष्यता।

कस्मिंश्चित्कारके क्रिययानभिहिते सत्येव 'रामम्'-इत्यादिषु 'कर्मनिष्ठ'-इत्यादीनि चिह्नानि क्रियन्ते नान्यथा। कर्तरि तिङ्प्रत्ययः कर्तृकारकमभिधत्त इति वैयाकरणा मन्वते । तस्मात्कर्तरि वाक्ये 'रामः' इत्यादिषु विद्यमानः सुप्प्रत्ययः पुनरपि प्रातिपदिकार्थमेवाभिदधाति। तथाविधस्य 'रामः' इति पदस्य विश्लेषणम् इत्थम् –

प्रकृत्यर्थ-राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-राम-निष्ठ-विशेष्यता।

[8] नात्र सर्वे सुप्प्रत्ययार्थाः सविस्तरमुक्ताः। यतो ह्यत्र विश्लेषणे कथमेभिर्व्यवहार इति निदर्शनमात्रमभीष्टम्।

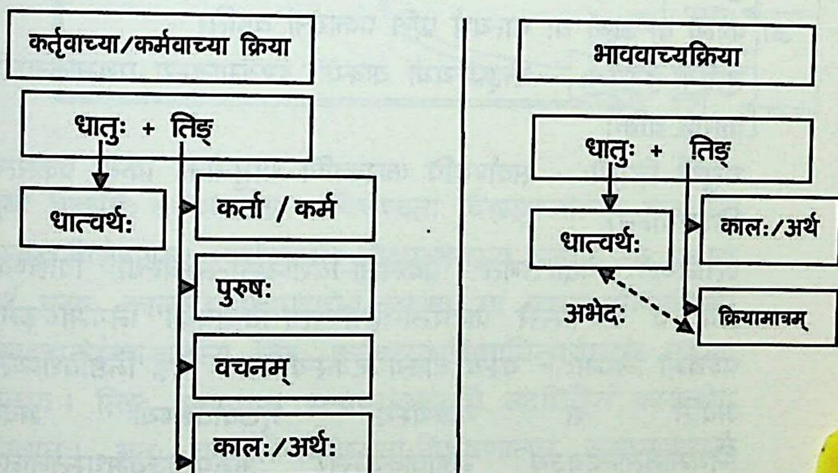
तथैवाव्ययेष्वपि पाणिनीयतन्त्रानुसारिविभक्तिलोपमनु लुप्तस्य विभक्तिप्रत्ययस्य अर्थस्तु प्रातिपदिकार्थ एवेति विज्ञाय एवं विश्लेषणं प्रस्तूयते -

च + सु

च + ०

प्रकृत्यर्थ-चनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-चनिष्ठ-विशेष्यता

२.२.२ तिङन्ते प्रकारताविशेष्यताविश्लेषणम्



तृतीया आकृतिः भाववाच्यक्रिया कर्तृवाच्यकर्मवाच्यक्रियाभ्यां भिद्यते क्रियासु धात्वर्थ एव प्रधानः प्रत्ययार्थस्त्वप्रधानः। तिङ्प्रत्ययस्य चत्वारोऽर्थाः यथा - १) कारकम् २) पुरुषः ३) वचनम् ४) कालः/अर्थः च। तेषु कालः/अर्थः क्रियया सम्बद्धः, पुरुषवचने तु कारकसम्बद्धे। तिङ्प्रत्ययैः कर्ता वा कर्म वा क्रियामात्रं वाभिधीयते। यत्र तिङ्प्रत्ययेन क्रियामात्रस्याभिधानं तत्र तु धात्वर्थप्रत्ययार्थयोरभेदो विज्ञेयः।

३. इमे नियमा निबध्यन्ते-

३.१ नानास्तरेषु प्रकारताविशेष्यताविवेकाय लघिष्ठो नियमसमूहो यथा-

प्रथमो नियमः - प्रत्ययार्थो विशेष्यः[9] प्रकृत्यर्थस्तु प्रकारः।

उपनियमः (अ) क्रियापदे[10]धात्वर्थो विशेष्यः प्रत्ययार्थास्तु प्रकारतामाप्नुवन्ति।

द्वितीयो नियमः - तिङ्प्रत्ययेषु-

अ. पुरुषवचने कारकं प्रति प्रकारतावती भवतः।

आ. कालो वा अर्थो वा धात्वर्थं प्रति प्रकारतां वहति।

तृतीयो नियमः - तिङ्प्रत्ययो वाक्ये[11] दृश्यमानस्य प्रथमान्तपदस्य कारकं वक्ति।

चतुर्थो नियमः - सर्वाण्यपि कारकाणि धातुनोक्तां क्रियां प्रकारत्वेन निरूपयन्ति।

एतैर्नियमैः पदान्तर्गतः प्रकारता-विशेष्यता-सम्बन्धो विश्लिष्यते। तथा च वाक्यस्तरे प्राकरता-विशेष्यता-विधायका नियमा इमे -

पञ्चमो नियमः – यस्य वाक्यघटकस्यान्तिमं चिह्नं निष्ठविशेष्यतेति भवति स वाक्यस्य मुख्यविशेष्यो भवति। नियमानेतान्प्रयुज्य महावाक्यस्तर अनुप्रयोज्यमधस्तननियमं कल्पयामः।

षष्ठो नियमः –वाक्यस्थो मुख्यविशेष्योऽपरवाक्यस्थेन वाक्यसंयोजकेन सह प्रकारत्वेन सम्बध्यते।

---

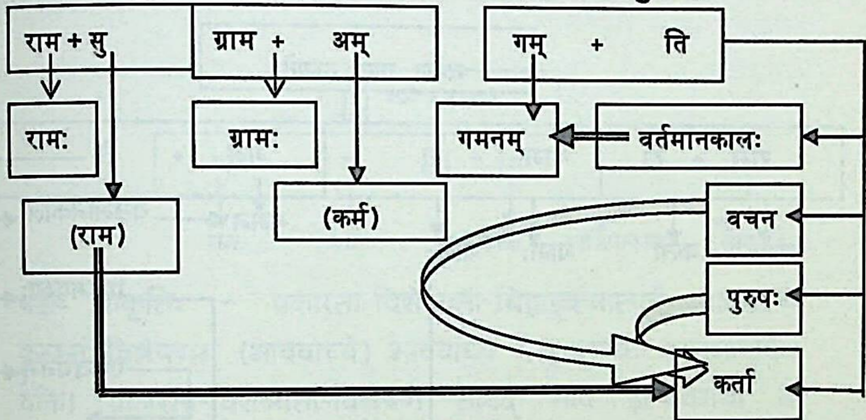
[9] प्रकृतिप्रत्यययोः सहार्थत्वे प्रत्ययार्थस्यैव प्राधान्यम्। परमलघुमञ्जूषा, धात्वर्थप्रकरणम् [भागवत (संपा.) (१९८४: २९)].

[10] तिङन्ते क्रियाया एव प्राधान्यं शाब्दबोधेन प्रत्ययार्थस्येति बोध्यम्। कालश्च व्यापारविशेषणम्। परमलघुमञ्जूषा, धात्वर्थप्रकरणम् [भागवत (संपा.) (१९८४: २९)]

[11] अभिहिते प्रथमा। पा. २.३.२ इत्यत्र वार्तिकम्।

३.२ उभयस्तरीयं प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम्

वाक्यस्तरे सुबन्तगताः प्रकृतिप्रत्ययार्थाः तिङन्त एवमनुयन्ति-

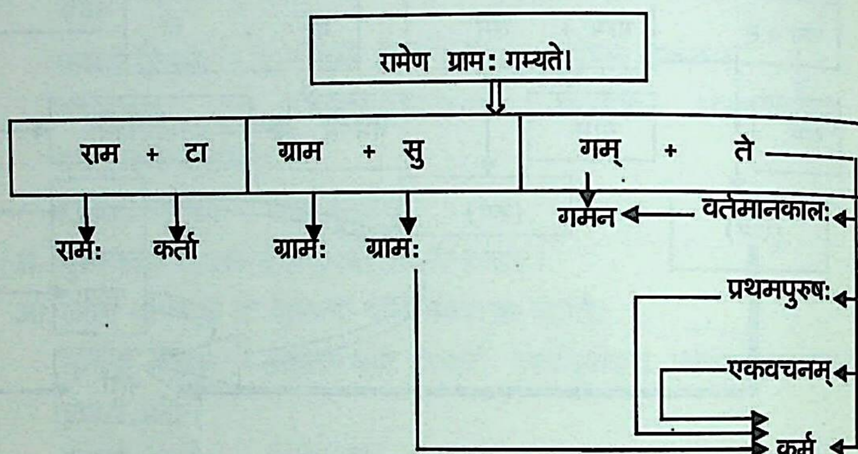


चतुर्थी आकृतिः – प्रकारता – विशेष्यता चिह्नाङ्कनात्पूर्वं वाक्यस्य कृत्स्नं विश्लेषणम्। (कर्तृवाच्ये) तिङ्प्रत्ययस्य चत्वारोऽर्थाः कारकं वचनं पुरुषः कालश्च। रामपदाद्येयं प्रथमा सा कारकानभिदायिनी। तस्माद्धातोर्दृश्यमानस्य तिङः कर्तृकारकाभिधायिन्यर्थघटके तस्याः समन्वयः। तिङः पुरुषवचन इत्यपरावर्थावपि तदभिहितं कारकमेव विशेषयतः। अतः प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणात्परं समग्रवाक्यार्थ एवं प्राप्येत-

तृतीयं कोष्ठकम् – कर्तृवाचर्यस्य रामः ग्रामं गच्छति इत्यस्य वाक्यस्य प्रकारता- विशेष्यता- विश्लेषणम्

प्रकृत्यर्त्य-ग्राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-विशेष्यताशालि-प्रत्ययार्थ-कर्मनिष्ठ-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित- प्रथमपुरुष-एकवचन-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित- विशेष्यताशालि प्रकृत्ययार्थ-राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-रामनिष्ठ-विशेष्यता-अभिन्न-कर्तृनिष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित- विशेष्यताशालि वर्तमान-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता।

कर्मवाच्यस्य भाववाच्यस्य वा वाक्यस्य प्रकारता-विशेश्यता-विश्लेषणमीषद्भिन्नं भवेत्।

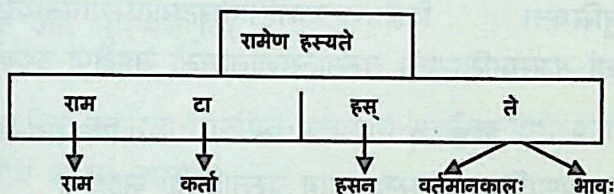


पञ्चमी आकृतिः- प्रकारता विशेष्यता-चिह्नाङ्कनात्पूर्वं वाक्यस्य कृत्स्नं विश्लेषणम् (कर्मवाच्ये) कर्मवाच्ये कर्मणोऽभिहितत्वात्तद्वाचकात्प्रथमा। कर्मवाच्ये तिङोऽर्थः कर्म इति। अतस्तृतीयनियमानुगुणमत्रापि प्रथमान्तं सुबन्तं तिङः कर्मकारकाभिधायिन्यर्थघटके समन्वेति।

चतुर्थं कोष्ठकम् – कर्मवाच्यस्य वाक्यस्य समग्रं प्रकारता-विशेष्यता- विश्लेषणमेवम् -

प्रकृत्यर्थ-रामनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित- विशेष्यताशालि प्रत्ययार्थ-कर्तृनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित- प्रथमपुरुष-एकवचन-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित- विशेष्यताशालि प्रकृत्यर्थ-ग्रामनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित-विशेष्यताशालि प्रत्ययार्थ-ग्रामनिष्ठ-विशेष्यता-अभिन्न-कर्मनिष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित- वर्तमान-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता।

भाववाच्येऽपि कर्ता तिङन्तेन समन्वेति। किन्तु नात्र तिङ्प्रत्ययः कर्तारमभिधत्ते। तस्मात्तिङानबिहितोऽयं कर्ता तृतीयान्तो भवति।



षष्ठी आकृतिः – प्रकारता-विशेष्यता-चिह्नाङ्कनात्पूर्वं वाक्यस्य कृत्स्नं विश्लेषणम् (भाववाच्ये) भाववाच्ये तिङ्प्रत्ययः कालभावावेव वक्ति। प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणे तावद् भाव इत्ययमर्थो न प्रदर्श्यते। धात्वर्थेन तस्याभेदसम्बन्धात्। भाववाच्यस्य वाक्यस्य समग्रं प्रकारता-विशेष्यता- विश्लेषणमेवम् -

पञ्चमं कोष्ठकम् – रामेण हस्यते इति भाववाच्यस्य वाक्यस्य समग्रं प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम् -

प्रकृत्यर्थ-रामनिष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्तृनिष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-वर्तमाननिष्ठ-प्रकारता-निरूपित-हसननिष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता।

कथमुपर्युक्तानां सप्तसंज्ञानां साहाय्येन विविधानां संस्कृतवाक्यानां प्रकारता-विशेष्यताविश्लेषणं सम्भवतीत्येतावता प्रदर्शितम्। इतः परमस्य विश्लेषणस्य प्रयोगक्षमप्रतिरूपणस्य सम्भावनां, सम्प्रत्युपलब्धैः संस्कृतभाषाविश्लेषणोपकरणैः सहास्योपयोगितां च परिशीलयाम।

4. स्वयम्भु अथवा ईषत्स्वयम्भु प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम्

विश्लेषणस्यास्य स्वयङ्कारिप्रणालीसुलभं किञ्चिद्रूपं प्रकल्पयितुं शक्यम्। तथा विश्लेषणाय त एव नियमाः प्रयुज्येरन्। सरणिरपि सैवानुस्रियत। विश्लेषणस्यानतिक्लिष्टायोपस्थापनायाक्षोपयुक्तानां संज्ञानां समसनमिष्यते। तस्मात्संज्ञानाममी सङ्क्षेपा उच्यन्ते-

षष्ठं कोष्ठकम् – प्रकारता-विशेष्यताया यान्त्रिकप्रणालिसुलभोपस्थापनाय प्रस्ताविताः सङ्क्षेपाः

सङ्क्षेपाः	संज्ञाः
एव	एकवचनम्
द्विव	द्विवचनम्
बव	बहुवचनम्
प्रपु	प्रथमपुरुषः
मपु	मध्यमपुरुषः
उपु	उत्तमपुरुषः
प्रकृ	प्रकृत्यर्थः
त्यर्थ[12]	प्रत्ययार्थः
सु	सुबन्तः
ति	तिङन्तः

प्रकारताविशेष्यतासम्बन्धस्य चिह्नाङ्कनायोपयुक्ता- सङ्क्षेपाः

प्रनि	प्रकारता-निरुपितः
वि	विशेष्यताः
[_] अधोरेखा	निष्ठः

[12] अत्रेमे सङ्क्षेपा अपि गण्याः - त्यर्थ१= पुरुषः, त्यर्थ२= वचनम्, त्यर्थ३= कारकम् (तन्नाम कर्ता वा कर्म वा), त्यर्थ४= कालः।

अथोदाहरणम् - 'रामः ग्रामं गच्छति' इत्यस्य वाक्यस्य प्रकारताविशेष्यताविश्लेषणं यथा-

अ) प्रथमं पदम् - 'रामः'

सु 1/1=(प्रकृ_प्रनि सु-त्यर्थ_वि(

तन्नाम-

प्रकृत्यर्थ-राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-रामनिष्ठ-विशेष्यता।

आ) द्वितीयं पदम्- 'ग्रामम्'

सु 1/1=(प्रकृ_प्रनि सु-त्यर्थ_वि)

तन्नाम -

प्रकृत्यर्त्य-ग्राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्मनिष्ठ-विशेष्यता।

इ) तृतीयं पदम् 'गच्छति' – एतस्य विश्लेषणं भागद्वये भवितुमर्हति-

(क) (प्रपु/एव-प्र-निरू-कर्तृ-नि-वि)-प्र-निरू-

(ख)(वर्तमान-प्र-निरू-प्रकृ(गमन)-वि)-वि।

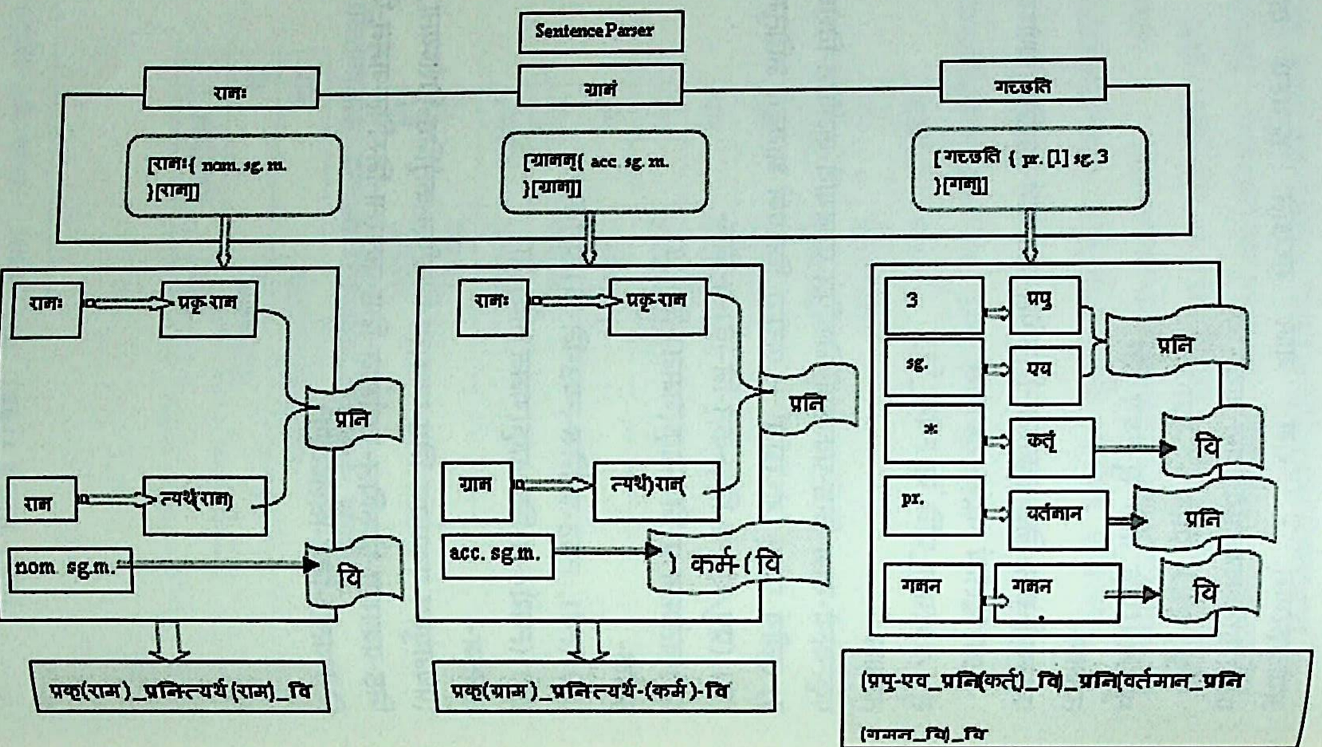
अथवा-

(क) (त्य1, त्य2-प्र-निरू-त्य3-नि-वि)-प्र-निरू-

(ख) (त्यर्थ4-प्र-निरू-प्रकृ(गमन)-वि)-वि।

तन्नाम-

(प्रथमपुरुष-एकवचन-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-कर्तृनिष्ठ-विशेष्यता)-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-)वर्तमान-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता)-निष्ठ-विशेष्यता।



Input Sentence-रामः ग्रामं गच्छति
Sentence Parser
रामः
ग्रामं
गच्छति
[रामः{ nom. sg. m. }[राम]]
[ग्रामम्{ acc. sg. m. }[ग्राम]]
[गच्छति { pr. [1] sg. 3 }[गम]]
रामः
प्रकृ-राम
राम
त्यर्थ(राम)
nom. sg.m.
प्रनि
वि
प्रकृ(राम)_प्रनित्यर्थ (राम)_वि
रामः
प्रकृ-राम
ग्राम
त्यर्थ)राम(
acc. sg.m.
प्रनि
) कर्म- (वि
प्रकृ(ग्राम)_प्रनित्यर्थ-(कर्म)-वि
3
sg.
*
pr.
गमन
प्रपु
प्रय
कर्तृ
वर्तमान
गमन
प्रनि
वि
प्रनि
वि
(प्रपु-एव_प्रनि(कर्तृ)_वि)_प्रनि(वर्तमान_प्रनि
(गमन_वि)_वि

सप्तमी आकृतिः –

सङ्क्षेपाणामुपयोगेन प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम्

५. उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्-

इह प्रस्तूयमानायां पद्धतावंशविभाजनाय उत्क्रामिक-आवरणानि उपयुज्यन्ते। निम्नतमे स्तरे प्रत्येकं पदविभाग आवृतो भवति। तथावृताः कतिपयखण्डास्तदग्रिमस्तरीययोः आवरणयोर्निविष्टाः। पुनरमीषामप्यावरणानां कश्चित्प्रगतस्तरीयः समूहो भवति। एवं क्रमेणान्तिमस्तरे सम्पूर्णं वाक्यमपि प्रकारताविशेष्यतासंसूचनसहितमेकस्मिन्नेव आवरणयुग्मे निविशते। इदमेवात्रोदाह्रियते-

सप्तमं कोष्ठकम् – 'रामः ग्रामं गच्छति' इत्यस्य वाक्यस्य उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्

```
[
        (प्रकृ(ग्राम)_प्रनि-त्यर्थ-(कर्म)-वि)_प्रनि
        {
        (प्रपु-एव_प्रनि-प्रकृ(राम)_प्रनि-त्यर्थ(राम)_वि)-अभिन्न
        (कर्तृ)_वि)_प्रनि
        (वर्तमान_प्रनि-(गमन_वि)
        }_वि
]
```

अष्टमं कोष्ठकम् - 'रामेण ग्रामः गम्यते' इत्यस्य वाक्यस्य उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्

```
[ (प्रकृ-राम_प्रनि-त्यर्थ-(कर्तृ)_वि)_प्रनि
     {
          (प्रपु-एव_प्रनि-प्रकृ-ग्राम_प्रनि-त्यर्थ-ग्राम_वि-
```

अभिन्न(कर्म)_वि)_प्रनि
(लट्_प्रनि-गमन_वि)_वि
}_वि]

नवमं कोष्ठकम् – 'रामेण हस्यते' इत्यस्य वाक्यस्य उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्

[
(प्रकृ-राम_प्रनि-त्यर्थ-(कर्तृ)_वि)_प्रनि
{लट्_प्रनि-हसन_वि }_वि
]

न केवलं लघुवाक्यानामपितु प्रदीर्घाणां वाक्यानामप्येवंविधं विश्लेषणं शक्यम्। तत्रेदमुदाहरणम्-

वाक्यम् - "प्रजासु पालनीं वृत्तिं वेदितुं यम् अयुङ्क्त सः वर्णिलिङ्गी विदितः वनेचरः द्वैतवने युधिष्ठिरं समाययौ ।"

दशमं कोष्ठकम् – सङ्कीर्णवाक्यानां उत्क्रामिकावरणांशविभाजनम्

[
[
(
(
(प्रकृ-प्रजा_प्रनि-त्यर्थ-(अधिकरण)_वि)_प्रनि-
(
(प्रकृ-पालनी_प्रनि-त्यर्थ-(कर्ता)_वि)-अभिन्न-
(प्रकृ-वृत्ति_प्रनि-त्यर्थ-(कर्ता)_वि)
)
)_प्रनि-
(प्रकृ-विद्_प्रनि-त्यर्थ-(प्रयोजन)_वि)
)_प्रनि-
(प्रकृ-यद्_प्रनि-त्यर्थ-(कर्ता)_वि)_प्रनि-
{
(
(प्रपु-पद_प्रनि-(कर्ता)_वि)_प्रनि-
(लड्_प्रनि-योग_वि)_वि-
)
}
]प्रनि-
]

[
(प्रकृ-युधिष्ठिर_प्रनि-त्यर्थ-(कर्ता)_वि)_प्रनि-
(
(
(
(प्रकृ-द्वैतवन_प्रनि-त्यर्थ-(अधिकरण)_वि)_प्रनि-
(
(प्रपु-पद_प्रनि-प्रकृ-तद्_प्रनि-त्यर्थ-तद्_वि)-अभिन्न-
(प्रपु-पद_प्रनि-प्रकृ-विदित_प्रनि-त्यर्थ-विदित_वि)-अभिन्न-
(प्रपु-पद_प्रनि-प्रकृ-वर्णिलिङ्गिन्_प्रनि-त्यर्थ-वर्णिलिङ्गिन्_वि)-अभिन्न-
(प्रपु-पद_प्रनि-प्रकृ-वनेचर_प्रनि-त्यर्थ-वनेचर_वि)
)
)-अभिन्न-(कर्ता)_वि-)
)_प्रनि-
(विद्_प्रनि-गमन_वि)_वि-
}_वि
]

६. महावाक्यस्तरे प्रकारता-विशेष्यता-विश्लेषणम्

नव्यन्यायस्थाः संज्ञा उपयुज्य शब्दस्तरीयं विश्लेषणं प्रस्तुतम्। वाक्यस्तरेऽप्यमूभिरेव संज्ञाभिर्विश्लेषणं कृतम्। विविधानि वाक्यानि विश्लिष्यास्याः पद्धतेर्व्याप्तिरपि परिशीलिता। इतः परं महावाक्यस्तरेऽप्यस्याः प्रयोगार्हता परीक्षिष्यते। तदर्थं त्रयाणां वाक्यानां समूहः स्वीक्रियते। तत्र सर्वस्मिन्नपि महावाक्य अन्ततस्तत्स्थैः सर्वैरप्यन्यैः पदैर्विशेषितं किमप्येकमेव पदं विशेष्यत्वेनावबुध्यते।

वाक्यानि –

(अ) रामः मन्दिरं गच्छति।

(आ) ततः विद्यालयं गमिष्यति।

(इ) अनन्तरं गृहं गमिष्यति।

एकादशं कोष्ठकम् – महावाक्यस्तरे प्रकारताविशेष्यताविश्लेषणम्

(प्रथमवाक्यम्)-प्रकृत्यर्थ-मन्दिर-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्म-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रथम-पुरुषैकवचन-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रकृत्यर्थ-राम-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-राम-निष्ठ-विशेष्यता-अभिन्न-कर्तृ-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-वर्तमान-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता- *-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित* (द्वितीयवाक्यम्) *-प्रकृत्यर्थ-ततस्-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-ततस्-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-* -प्रकृत्यर्थ-विद्यालय-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्म-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रथम-पुरुषैकवचन-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-कर्तृ-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-सामान्य-भविष्य-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-

विशेष्यता-
-निष्ठ-विशेष्यता-
-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-
(तृतीयवाक्यम्) *-प्रकृत्यर्थ-अनन्तर-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-अनन्तर-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-*
-प्रकृत्यर्थ-गृह-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रत्ययार्थ-कर्म-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-प्रथम-पुरुषैकवचन- निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-कर्तृ-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-सामान्य-भविष्य-निष्ठ-प्रकारता-निरूपित-गमन-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-निष्ठ-विशेष्यता-
-निष्ठ-विशेष्यता।

६.१ अस्यैवाधुना उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनं प्रस्तूयते

द्वादशं कोष्ठकम् - महावाक्यस्तरे उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्

[
[(प्रकृ(मन्दिर)_प्रनि-त्यर्थ(कर्म)_वि)_प्रनि
{
(प्रपु-एव_प्रनि-प्रकृ(राम)_प्रनि-त्यर्थ(राम)_वि)-अभिन्न
(कर्तृ)_वि)_प्रनि
(वर्तमान_प्रनि-(गमन_वि)_वि
}_वि
]
[
[_प्रनि {(प्रकृ(ततस्)_प्रनि-त्यर्थ(ततस्)_वि)
}_वि

]_प्रनि
{(प्रकृ(विद्यालय)_प्रनि-त्यर्थ(कर्म)_वि)_प्रनि
{
(प्रपु-एव_प्रनि-प्रकृ(राम)_प्रनि-त्यर्थ(राम)_वि)-अभिन्न
(कर्तृ)_वि)_प्रनि
(सामान्यभविष्य_प्रनि-(गमन_वि)_वि
}_वि
}_वि
]
[
[_प्रनि {(प्रकृ(अनन्तर)_प्रनि-त्यर्थ(अनन्तर)_वि)
}_वि
]_प्रनि
{(प्रकृ(विद्यालय)_प्रनि-त्यर्थ(कर्म)_वि)_प्रनि
{
(प्रपु-एव_प्रनि-प्रकृ(राम)_प्रनि-त्यर्थ(राम)_वि)-अभिन्न
(कर्तृ)_वि)_प्रनि
(सामान्यभविष्य_प्रनि-(गमन_वि)_वि
}_वि
}_वि
]
]

इहोक्ताद्विश्लेषणात्स्पष्टमिदं यच्चरमवाक्यगतस्तिङन्तार्थ एव महत्त्ववत्तमः। तत्रापि तद्गतधात्वर्थ एव सर्वतो विशेष्यः। यतः स एव साक्षाद्वा परंपरया वा सर्ववाक्यस्थैः सर्वैरपि पदैर्विशेष्यते।

७. निष्कर्षः, अनुवर्तिकार्यं च

निबन्धेऽस्मिन्न्यायव्याकरणशास्त्रगतसिद्धान्तान्प्रयुज्य शब्दस्तरीयं वाक्यस्तरीयं महावाक्यस्तरीयं चांशविभाजनं प्रस्तावितम्। प्रकृते विश्लेषण उभयोरपि न्यायव्याकरणयोर्मतानां समन्वयः कृतः। वाक्यस्तरीयविश्लेषणमत्र व्याकरणानुगुणम्। महावाक्यस्तरे तन्नाम पूर्वपरयोर्वाक्यार्थयोरन्वये कर्तव्ये नव्यन्यायपद्धतिराश्रिता। तथा प्रकल्पितायामस्यां पद्धतौ लाघवं सुव्याप्तिश्चेत्युभयमपि दरीदृश्यते। तदिदं लाघवं न्यूनतमानां नव्यन्यायगतसंज्ञानां प्रयोगादवाप्तम्। केवलं यथावस्थं प्रकृतं विश्लेषणमपि काप्युपलब्धिः। पदवाक्यार्थनिर्णये प्रस्तावितस्यास्यविश्लेषणस्योपकारित्वात्। भविष्यति काले प्रारूपस्यास्य विशेषणविशेष्यसम्बन्धव्याख्यान अन्यस्फुरनिर्णये च सामर्थ्यं परिशीलयिष्यते। क्वचिन्महावाक्यस्तरे वाक्यसंयोजकानां भूमिकां विश्लेष्टुं मीमांसातन्त्राण्युपकुर्युरिति सम्भाव्य तथाध्ययनमपि करिष्यते। प्रस्तावितस्य बीजमात्रभूतस्यास्य प्रारूपस्य अन्यस्फुरनिर्णय-अध्याहार-संयोग-आदीनामपि निर्वहणक्षमे सुविकसिते आवरणांशविभाजनव्याकरणे परिणतिर्नासम्भवा।

सन्दर्भसूची-

१. कार्नि ॲन्ड्र्यु.: *सिन्टॅक्स् अ जनरेटिव इन्ट्रोड्क्शन्.* ब्लॅक्वेल्ल् पबलिशिंग्, ऑक्स्फर्ड् (२००६)
२. कॉर्बॅट्, जी. जी, फ्रेजर एन्. एम्, स्कॉट्, एम्.(सम्पा.): *हेड्स इन् ग्रमॅटिकल् थियरी.* कॅम्ब्रिज् युनिवर्सिटि प्रेस्, कॅम्ब्रिज् (१९९३)

३. क्युलिकॉवर्, पी.डबल्यु.: *प्रिन्सिपल्स् अॅन्ड् पॅरामीटर्स्: अॅन् इन्ट्रोडक्शन् टू सिन्टेक्टिक् थियरी.* ऑक्स्फर्ड् युनिवर्सिटि प्रेस्, न्यूयॉर्क् (२००५)

४. क्यूब्लर, एस्., मॅक्डॉनल्, आर्., तथा निव्र, जे.: *डिपेन्डन्सी पार्सिङ्.* मॉर्गन् तथा क्लेपूल् पब्लिशर्स्. (२००९)

५. झा, गि. ना., *अॅनाफर्स् इन् संस्कृत,* http:/dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/10062/7361/1/Girish .pdf

६. झलकीकर, बी.: *न्यायकोषः.* भाण्डारकर प्राच्यविद्या-संशोधन-मन्दिरम्, पुणे (१८९३)

७. भागवत,` वा. बा. (सम्पा.) *परमलघुमञ्जूषा.* अनुवादः.[मराठीभाषायाम्]. परामर्श प्रकाशन, पुणे विद्यापीठ तत्त्वज्ञानविभागः, पुणे. (१९८४)

८. पेडर्सन् एम् प्रभृतयः. : *रिलेटिव् क्लॉजिज् इन् हिन्दी अॅन्ड् अरेबिक् : अ पाणिनियन् डिपेन्डन्सी ग्रामर् अनॅलिसिस्.* कोलिङ् ०४ कार्यशालाः प्रोसिडिङ्ज् रिसेन्ट अॅड्वान्सिज् एन् डिपेन्डन्सी ग्रामर्. जिनिवा स्वित्जर्लन्ड्. ऑगस्ट (२००४).

९. पॉटर के. *इन्सायक्लोपिडिया ऑफ् इन्डियन् फिलासफि.* मोतीलाल बनारसीदास, देहली (२००४).

१०. भट्टाचार्य, जि.: *विषयतावाद.* प्रसाद, वाराणासी (१९४३)

११. भारती, अक्षर., चैतय, विनीत्.,संगल,रजीव.: *नॅचरल लॅङ्विज् प्रॉसेसिङ् : अ पाणिनीयन् पर्स्पेक्टिव.* प्रेन्टिस् हॉल् ऑफ् इन्डिया, नवदेहली (१९९५)

१२. महालक्ष्मीः प्रभृतयः *गौतम ऑन्टॉलजि एडिटर् बेस्ट् ऑन् न्यायलॉजिक्.* आय् सी एल् ए २००९: २३२-२४२.

१३. महालक्ष्मीः प्रभृतयः 'रिप्रेजेन्टिङ् नॉलिज् इफेक्टिव्लि युजिङ् इन्डियन् लॉजिक्' द्वितीयं प्रकरणम्, मूलेऽस्मिन् : *अॅड्वान्स्ट*

नॉलिज् बेस्ट सिस्टम्ज् मॉडल ॲप्लिकेशन्ज रिसर्च् [(सम्पा.) सज्जा, अकेरकर] प्रथमः खण्डः, पृ. १२-२८. (२०१०).
१४. वरखेडी, श्रीनिवासः (सम्पा.); जमदग्निः, श्रीकान्तः (सङ्कलकः). :*आङ्ग्लसंस्कृतसङ्गणकशब्दकोशः*. संस्कृत अकाडमी, हैदराबाद् (२००९).
१५. शर्मा वि वि एस्. 'सर्वे ऑफ् इन्डियन लॉजिक फ्रॉम् द प्वाइन्ट् ऑफ् विव् ऑफ् कम्प्युटर् सायन्स'. *साधना.* खण्ड १९:०६, पृ. ९७१-८३. http://www.springerlink.com/content/lnv6656gg37022t0/
१६. शास्त्री जी. *पतञ्जलिकृत-व्याकरणमहाभाष्यम्.* प्रदीपोद्यतशब्दकौस्तुभटीकासहितम्. राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्. नवदेहली (२००६).
१७. स्मिथ्, नील्.: *चॉम्स्की : आइडियाज् ॲन्ड आइडियल्ज्.* केम्ब्रिज् युनिवर्सिटि प्रेस्, न्यूयोर्क् (२००४)

परिशिष्टम् – १

सञ्ज्ञासूची

अंशविभाजनम्	Parsing
अन्यस्पुरम्	Anaphora
अवबोधात्मकम्	Cognitive
अवलम्बनात्मकव्याकरणम्	Dependency grammar
आधिभाषिकम्	Metalinguistic
आवरणम्	Bracket
ईषत्स्वयंकारि	Semi-automated
उत्क्रामिक-आवरण-अंशविभाजनम्	Hierarchical bracket parsing
कार्यात्मकम्	Functional

क्रियप्रधानपदबन्धः	Verb phrase
चिह्नग्रामः	Tag-set
चिह्नम्	Tag
चिह्न्यते	Tagged
नामप्रधानपदबन्धः	Noun phrase
निर्देशनात्मकव्याकरणम्	Generative grammar
पदजातिः	Category
पदबन्धः	Phrase
प्रकृतिप्रत्ययादिविश्लेषणम्	Morphological information
प्रणाली	System
प्रतिरूपणम्	Representation
प्रारूपम्	Model
महावाक्यम्	Discourse
मुख्यः	Head
मुख्य-विशेष-सम्बन्धः	Head-modifier relationship
संयोजिका	Connector
स्वयंकारि	Automated

परिशिष्टम् – २

टिप्पण्यः

१. **जी.बी. सिद्धान्तः** - प्रशासन-बन्धन-सिद्धान्तः (Government and Binding Theory अथवाः) एवैदंप्राथम्येन भाषायाः सामान्य-विशेष-प्रारूपम् (Principles and Parameters model) अन्वसरत्। अत्र प्रशासन-सिद्धान्त अमूर्ता वाक्यविन्याससम्बन्धाः कल्पिताः। पदबन्धान्तर्गातेष्वस्मासु सम्बन्धेषु मुख्यविशेषसम्बन्धं सङ्कल्प्य

विभक्तिविन्यासः (case assignment) स्पष्टीक्रियते। बन्धनसिद्धान्ते समनिर्देशेषु सुबन्तेष्वन्तर्हितानि समबन्धनिश्चायकानि तत्त्वानि प्रोच्यन्ते। गतशताब्दस्य अशीतौ दशके चॉम्स्कीप्रभृतयः सिद्धान्तमिमं प्रणिन्युः।

२. एक्स्-बार-सिद्धान्तः - जी.बी. सिद्धान्तस्यैव भागभूतः सिद्धान्तोऽयम्। अत्र पदजातिपदबन्धयोः परस्परसम्बन्धः स्फुटीक्रियते। पदबन्धस्य काचिदमूर्ता सामान्या कल्पना संरचना चात्र प्रस्तुता। अत्रोक्तः 'एक्स्' पदबन्धस्थायाः कस्या अपि पदजातेः प्रतिनिधित्वं कर्तुमर्हति।

३. पदजातिः (Category) - आधुनिक-व्याकरणस्य पाश्चात्यपरम्परायां नाम-विशेषण-क्रिया-क्रियाविशेषणादयः पदानां जातय उच्यन्ते। आधुनिक-भाषाविज्ञाने तत्तत्सिद्धान्तानुगुणं पदजातयः सङ्कल्प्यन्ते। पदजातय इमाः प्रायेण पदानां स्वरूपाधारिताः, पदानां वाक्यगतभूमिकाधारिता वा भवितुमर्हन्ति।

भाषाशास्त्रदृष्ट्या संस्कृतवाङ्मये लुप्तपद–अध्याहारविषयिणी जिज्ञासा

Linguistic Investigation into Ellipsis in Classical Sanskrit

Brendan S. Gillon, McGill University, Canada

विदितचरमेवेदं संस्कृतज्ञानां यत् संस्कृतसाहित्ये अवश्यक्लृप्तपदस्य लोपः दृष्टचरः। तथा अनुमतः लोपः तदध्याहारश्च कैरुपायैः क्रियते इति विषये आधुनिकैः शोधकैः न बहु विचारितम्। लेखकस्यास्य लक्ष्यमिदं यत् आधुनिकसंस्कृतशोधकानां तत्र दृष्टिप्रसारः स्यादिति।

अत्र लोपस्य उदाहरणमेकं पश्यामः – 'यज्ञदत्तः यवान्' इति वाक्यं तावत् साकाङ्क्षमेव अनुभूयते। परन्तु 'देवदत्तः अन्नं पचति' इति वाक्येन सह पठ्यमानं तदपि वाक्यं निराकाङ्क्षं जायते, पूर्ववाक्यात् पचतीति अध्याहारात्। तथा च एतादृशोदाहरणेषु अत्र इतरत्रापि प्रकरणानुसारेण पूर्ववाक्यानुसारेण वा कांश्चित् नियमान् आश्रित्य त्यक्तपदाध्याहारः शक्यसम्पादः।

लेखेऽस्मिन् महाभारतादिभ्यः ग्रन्थेभ्यः नैकानि उदाहरणानि चर्चितानि। तत्र योग्यपदाध्याहारोऽपि विविधैः उपायैः कथं सम्पाद्य इति दर्शितम्।

संस्कृतभाषायाः बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदाभिधेयनिर्णायकः विधिकल्पः

Anaphora Resolution Algorithm for Sanskrit

Sobha L, Pravin Pralayankar , AU-KBC, Anna University, Chennai

Sanskrit Translation
Varalakshmi.K, Sanskrit Academy, Hyderabad

शोधपत्रमिदं इण्डोयूरोपीयायाः संस्कृतभाषायाः बुद्धिस्थपरामर्शकपदस्य आनन्तर्यविधिकल्पं प्रस्तौति। अयञ्च सर्वनाम्नः, तत्सम्बद्धपूर्वरूपस्य च विभिन्नरूपाणि अभिजानाति। अत्रोपयुक्तं सङ्गणकीयं व्याकरणं वाक्याङ्गं, कर्ता, कर्म इत्यादीन् सुपरिचितविषयान् आलम्ब्य प्रवर्तते। इमे विषयाः शब्दसंरचनात्मकसमाचारेण, बुद्धिस्थपरामर्शकपरवर्तिरूपादिभिः अन्यविषयैश्च परिज्ञायन्ते। इदन्तु प्रसिद्धं यत् भाषाः बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि, लुप्तपदानि, अध्याहृतपदानि इत्येवम् आनुषङ्गिकघटकान् च बिभ्रति। एषां घटकानां विवेचनेनैव भाषावगमनं सिद्ध्यति। अतः यान्त्रिकभाषावगमनविधिं प्रणेतुं यन्त्रविधानं अपेक्ष्यते। वयमत्र भाषायाः शब्दसंरचनात्मकविज्ञानसमृद्धेः अमित्यविधिना पूर्वोक्तपदार्थविवेचनार्थमपि बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि व्युत्पादयामः। यदा विधिनानेन लघुवाक्यसमुदायस्य परीक्षा विहिता तदा प्रोत्साहजनकं फलितं प्राप्तम्।

१. उपोद्घातः

इण्डोयूरोपपरिवारीया संस्कृतभाषा गद्यपद्यात्मकसाहित्यग्रन्थ–समृद्ध्या विलसति। तत्व्याकरणदार्शनिकसम्प्रदाययोः नैके भाषावैज्ञानिकांशाः

विद्यन्ते। अर्वाचीनभाषाशास्त्रविज्ञानिनः संस्कृतभाषावाक्यविन्यासे अल्पमेवावधानम् अयच्छन्। 'हाक्' महाभागः (४) नैकेषु संस्कृत-भाषावाक्यविन्यासेषु अवधानं प्रादात्। अर्वाचीनेषु वत्सरेषु 'शोभा' महोदया (११, १२, १३) भारतीयभाषाभ्यः विशिष्य संस्कृतभाषायै बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदाभिधेयनिर्णायकं विधिकल्पं विधातुं दत्तदृष्टिरस्ति। प्राचार्यः 'गिरीशनाथझा' वर्यः (५, ६) न केवलं बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदाभिधेयनिर्णायकम् विधिकल्पं तन्त्रं अपि तु संस्कृतज्ञानपरम्परान्तर्गतव्याकरणन्यायमीमांसादीनां बुद्धिस्थपरामर्शक-सर्वनामपदाभिधेयनिर्णायकांशान् भृशं परामृशत्। एतन्मनसि निधाय शोधलेखेऽस्मिन् संस्कृतभाषायाः सर्वनामपदविषयकसंरचनाः तदानन्तर्यैविधिकल्पञ्च निरूपयामः।

सर्वनामपदान्तर्यैनिर्णायकं सर्वनामरूपनिर्णायकसमस्यां सूचयति। सर्वनामपूर्वपरामर्शकपदनिर्णयः साधारणतमः वर्तते। अयञ्च पुरुषवाचकाधिकरणवाचकपूर्वापेक्षकसर्वनामपदैः प्रदर्श्यते। सर्वनामसम्बद्धपदप्रधानवर्गीकरणं प्रथममध्यमोत्तमपुरुषाश्चेति। समस्यामिमां नियम-देशस्थिति-यन्त्राध्ययनाधारिताः नैके उपायाः परिहरन्ति। शोधलेखोऽयं नियमाधारितसर्वनामसम्बद्धपदनिर्धारणविधिं विवृणोति।

२. संस्कृतबुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि

संस्कृतबुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदसंरचना द्विधा वर्तते। बुद्धिस्थपरामर्शकनामपदविभक्तिः बुद्धिस्थपरामर्शकपदसदृशविभक्ति-श्चेति (६)। शोभा इत्यादिभिः (१३) बुद्धिस्थपरामर्शकनामपदानां काल्पनिकं विवरणं प्रस्तुतम्। पत्रेऽस्मिन् तेषां सङ्गणकीयरूपाणि प्रस्तूयन्ते।

२. १ संस्कृतबुद्धिस्थपरामर्शकपदवर्गीकरणम्

सर्वनामानि, आत्मप्रत्यायकानि, सान्दर्भिकपरस्परानुवर्तीनि चेति बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानां प्रकाराः वर्तन्ते। संस्कृतबुद्धिस्थपरामर्शक-सर्वनामपदसूची अत्र उल्लिख्यते।

कोष्ठकम् १. संस्कृते बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि

बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि	संस्कृते द्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि
सर्वनाम	तत्
निर्देशपदानि	इदम्–एतत्–अदस्
आत्मप्रत्यायकानि	स्व, आत्मन्
परस्परानुवर्तिनः	परस्परम्, अन्योन्यम्

२. २. १ सर्वनामसम्बद्धबुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदानि

प्रथममध्यमोत्तमपुरुषसर्वनामपदानीति सर्वनामसम्बद्धपदानां प्रधानवर्गीकरणं क्रियते। उत्तममध्यमपुरुषरूपाणि साधारणतया देवताप्रवचनेषु प्रयुज्यन्ते। प्रथमपुरुषसर्वनामरूपाणि बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदरूपेण अधिकतया उपयुज्यन्ते। संस्कृते 'तच्छ' ब्दस्य प्रथमपुरुषसर्वनामरूपाणि विभिन्नविभक्तिषु पुंलिङ्गस्त्रीलिङ्गयोः विभिन्नरूपाणि बिभ्रति।

तच्छब्दस्य पुंलिङ्गरूपाणि सः तौ ते इत्यादीनि स्त्रीलिङ्गरूपाणि सा ते ताः इत्यादीनि च संलक्ष्यन्ते। प्रथमाद्वितीयाविभक्तिरूपाणि विहाय अवशिष्टनपुंसकलिङ्गरूपाणि पुंलिङ्गरूपसदृशानि इत्यतः 'तच्छ' ब्दस्य नपुंसकलिङ्गरूपाणि नात्र प्रस्तूयन्ते। एकवचनद्विवचनबहुवचनन-पुंसकलिङ्गरूपाणि तत्, ते, तानि चेति। अधस्तनोदाहरणेषु सर्वनामपदस्य तच्छब्दस्य प्रथमपुरुषरूपाणां, तत्पूर्वरूपाणाञ्च विभागीकरणं संलक्ष्यते।

वाक्यम् अथवा वाक्याङ्गं सर्वनाम्नः पूर्वपरामर्शकपदैः सूच्यते। प्रथमतृतीयोदाहरणानि व्याकरणसम्मतानि। चतुर्थोदाहरणं व्याकरणविरुद्धं वर्तते। व्याकरणांशोऽयम् पूर्वरूपबुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदयोः पुरुषवचनलिङ्गनियमाधारेण विव्रियते। प्रथमतृतीयोदाहरणानि व्याकरणसम्मतानि यतो हि पूर्वरूपबुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदयोः समानपुरुषवचनलिङ्गनियमः लक्षितः। चतुर्थोदाहरणं व्याकरणविरुद्धं यतो हि तत्र समानपुरुषवचनलिङ्गनियमः स्थानं न भजते। १. अ. इत्युदाहरणे सीता इति पूर्वरूपं स्त्रीलिङ्गैकवचनम्। अतः १. आ. इत्युदाहरणे 'सीता' इति पूर्वरूपस्य बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदं 'सा' स्त्रीलिङ्गप्रथमवचनरूपम् अस्ति। द्वितीयोदाहरणे पूर्वरूपं 'छात्राः' बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदं 'ते' च पुंलिङ्गबहुवचनरूपमस्ति। तृतीयोदाहरणे 'कालिदसः' इति पूर्वपदं, 'सः' इति बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदश्च पुंलिङ्गैकवचनरूपमस्ति। किन्तु चतुर्थोदाहरणे 'कार्तिकः' इति पूर्वपदं पुंलिङ्गैकवचनरूपम्। किन्तु तद्बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदं 'ते' पुंलिङ्गबहुवचनरूपमस्ति।। उदाहरणेऽस्मिन् पुरुषलिङ्गवचननियमः उल्लङ्घितः। वाक्यञ्च व्याकरणविरुद्धमस्ति। विश्लेषणेनानेन सर्वनामसम्बद्धरूपाणां, तत्सम्बद्धपूर्वरूपाणाञ्च मध्ये समानपुरुषलिङ्गवचननियमः वरीवर्तीति ज्ञायते।

१. अ. {सीता (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.) मम (अस्मच्छब्दः ष. वि. ए. व.) स्वसा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.) अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.)} प्रधानवाक्याङ्गम्

आ. {सा (तच्छब्दः प्रथमाविभक्तिः एकवचनम्) पाटलीपुत्रे (न. पु. स. वि. ए. व.) निवसति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्

२. अ. {अत्र छात्राः (पुं. लि. प्र. वि. ब. व.)
निवसन्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ब. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्
आ. {ते (पुं. लि. ब. व)
अध्ययनं (न. लि. ए. व.)
कुर्वन्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ब. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्

३. अ. {कालिदासः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
अस्माकं (अस्मच्छब्दःष. वि. ब. व.)
प्रियकविः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्
आ. { सः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.) मेघदूतस्य
(न. लि. ष. वि. ए. व.)
प्रणेता (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्

४. अ. {मम (अस्मच्छब्दःष. वि. ए. व.)
भ्राता (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
कार्तिकः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्
आ. {ते (पुं. लि. प्र. वि. ब. व.)
पाटलीपुत्रे (पुं. लि. स. वि. ए. व.)
निवसन्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ब. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्
वाक्यान्तर्गतस्तरे सर्वनामसम्बद्धरूपाणां विभागीकरणम् उपरितनोदाहरणेषु

प्रदर्शितम्। प्रथमवाक्ये (१. अ.) 'सीता' इति पदं प्रथमाविभक्तिरूपं वाक्यस्य कर्ता च। परवर्तिवाक्यस्थं सर्वनामपदं 'सीता' इति पदं पूर्वपदत्वेन स्वीकरोति। द्वितीयतृतीययोः वाक्ययोः 'छात्राः' 'कालिदासः' चेति पदे (२अ) (३अ) वाक्ययोः कर्तारौ। 'ते' 'सः' चेति सर्वनामसम्बद्धपदे (२आ) (३आ) परवर्तिवाक्ययोः विद्येते।

२. २. २. निर्देशकसर्वनामरूपाणि

संस्कृतभाषायाम् 'इदम्', 'एतत्', 'अदस्' चेति निर्देशकसर्वनामरूपाण्यपि बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदरूपाणि, येषां उपयोगिता साधारणतया स्थानान्तरालसम्बद्धा वर्तते। 'एतद्' इति शब्दः समीपतमविषयं, 'इदम्', इति शब्दः दूरस्थविषयं, 'अदस्' इति शब्दः अगोचरं विषयञ्च निर्दिशति। 'तच्छ'ब्दवत् त्रीण्यप्येतानि विभिन्नपुंलिङ्गस्त्रीलिङ्गनपुंसकलिङ्गविभक्तिरूपाणि बिभ्रति। संस्कृतभाषायां निर्देशकसर्वनाम्नां बुद्धिस्थपरामर्शकसर्वनामपदरूपविभजनम् अधस्तनोदाहरणेषु द्रष्टुं शक्यते।

५. अ. {अयम् (पुं. लि. प्र. वि.)
अस्माकं (ष. वि. ब. व.)
विद्यालयः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.)} वाक्याङ्गम्

आ. {अस्य (पुं. लि. ष. वि. ए. व.)
भवनं (न. लि. प्र. वि. ए. व.) भव्यम्
अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.)} वाक्याङ्गम्

६. अ. {मम (पुं. लि. ष. वि. ए. व.)
गृहं (न. लि. प्र. वि. ए. व.)

बीहारपट्टणे (न. लि. स. वि. ए. व.)

अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

आ. {अयं (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)

गङ्गायाः (स्त्री. लि. ष. वि. ए. व.)

तटे (पु. लि. स. वि. ए. व.)

अस्ति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

७. अ. {गङ्गा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

पवित्रनदी (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

वर्तते। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

आ. {इयं (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

हिमालयात् (पुं. लि. पं. वि. ए. व.) निश्रित्य (ल्यप्)

बङ्गसागरे (पु. लि. स. वि. ए. व.)

पतति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

८. अ. {संस्कृतभाषा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

देवभाषा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

कथ्यते। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

आ. {एषा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

विश्वस्य (पुं. लि. ष. वि. ए. व.)

प्राचीनतमा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

भाषा। (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.) } वाक्याङ्गम्

(५. अ.) वाक्यस्थस्य 'अस्य' इति निर्देशकसर्वनाम्नः (५. आ.) वाक्यस्थस्य विद्यालयपदस्य च पुरुषलिङ्गवचनरूपाणि तुल्यतां वहन्ति। विद्यालयशब्दः 'अस्य' इति सर्वनाम्नः पूर्वरूपमप्यस्ति। तद्वत्

(६. आ.) वाक्यगतनिर्देशकसर्वनाम्नः 'अयम्' इत्यस्य पूर्वरूपं (६. अ.) वाक्यस्थः 'ग्रामः' भवति। सर्वनाम्नः तत्पूर्वपदरूपस्य च मध्ये पुरुषलिङ्गवचननियमः प्रवर्तते। (७. अ.) वाक्यस्थं 'गङ्गा' इति पदं वाक्यस्य कर्ता, अपि च (७. आ.) वाक्यस्थस्य 'इयम्' इत्यस्य निर्देशकसर्वनाम्नः पूर्वरूपं वर्तते। (८. अ.) वाक्यं कर्मणि वाच्यमस्ति। पूर्वरूपं 'संस्कृतभाषा' प्रधानकर्मपदस्थाने अस्ति। (८. आ.) वाक्यस्थस्य 'एषा' इति सर्वनामपदस्य, तत्पूर्वरूपस्य 'संस्कृतभाषा' इति पदस्य च मध्ये पुरुषलिङ्गवचननियमः प्रवर्तते। उपरितनोदाहरणाधारेण आनन्तर्यविधिरित्थं प्रकल्प्यते।

क. यदि अधोनिर्दिष्टनियमाः विद्यन्ते तर्हि सर्वनामपदं नामपदेन सह निर्दिश्यते।

अ. सर्वनामनामपदयोः पुरुषलिङ्गवचनानि अनुरूपाणि सन्ति।

आ. सर्वनामपदं नामपदस्य पूर्वरूपं न भवति।

इ. यदि सर्वनामपदं सम्बन्धवाची अस्ति तर्हि नामपदं सर्वनामपदयुक्तस्य वाक्याङ्गस्य कर्ता भवति। यदि सर्वनामपदम् असम्बन्धवाची तर्हि नामपदं सर्वनामपदरहितस्य सन्निहितवाक्याङ्गस्य कर्ता भवति।

२. २. ३. पूर्वापेक्षकसर्वनामपदम्

'स्व' 'आत्मन्' चेति संस्कृतभाषायाः पूर्वापेक्षकसर्वनामशब्दौ स्तः। उभयमपि सर्वनामसम्बद्धपूर्वरूपपुरुषलिङ्गवचननियमाधारेण सर्वनाम्नः त्रीन् पुरुषान् सङ्गच्छति। उपरितनसर्वनामपदेभ्यः भिन्नतया पूर्वरूपाणि पूर्वापेक्षकरूपाणि च सङ्गच्छन्ति। अपि च सर्वनामरूपं पूर्वापेक्षकसर्वनामपदयुक्तस्य वाक्यस्य कर्ता भवति। उदाहरणतया (९) वाक्ये 'स्व' इति पूर्वापेक्षकरूपस्य पूर्वरूपं 'रामः' भवति। रामः

वाक्यस्य कर्तृपदमप्यस्ति। (१०) वाक्ये पूर्वरूपं 'पात्रवर्गैः' 'स्वेषु' इति सञ्जातद्विरावृत्तिं पूर्वपिक्षकरूपञ्च सङ्गच्छति। अपि च उभावपि पदे स्थानीये स्तः। तद्वत् (११) वाक्ये 'एषा' इति पूर्वरूपं 'आत्मानम्' इति पूर्वपिक्षकरूपञ्च स्थानीयरूपेण सङ्गच्छति। किन्त्वत्र पूर्वपिक्षकपदं पूर्वपदम् अनुवर्तते साम्बन्धिकमुक्तपदक्रमप्रभावात्।

९. { रामः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
स्वगृहं (न. लि. द्वि. वि. ए. व.)
गच्छति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.) }

१०. {तद् उच्यताम्
पात्रवर्गैः (पुं. लि. तृ. वि. ब. व.) स्वेषु
स्वेषु (पुं. लि. स. वि. ब. व.)
पात्रेषु (न. पु. स. वि. ब. व.) असम्बुद्धैः
भवितव्यम् इति।

११. भर्तृगतया चिन्तया आत्मानम् अपि न एषा विभावयति। (लट्लकारःप्र. पु. ए. व.)

ख. यदि अधोल्लिखितनियमाः प्रवर्तन्ते तर्हि सर्वनामपदं नामपदेन सह निर्दिश्यते।

अ. पूर्वपिक्षकपदस्य नामपदस्य च पुरुषलिङ्गवचनानि तुल्यरूपाणि भवन्ति।

आ. पूर्वपिक्षकपदं नामपदं नानुगच्छति।

इ. पूर्वपिक्षकपदयुक्तवाक्याङ्गे नामपदं कर्ता भवति।

३. संरचना

3.1 पूर्वसंसाधनम्

नामपदस्थानं सर्वनाम्नः पूर्वरूपपदाभिज्ञाने प्रमुखं पात्रं वहति। उपरितनोदाहरणैः लक्ष्यते यत् पूर्वरूपं पदं कर्ता अथवा प्रधानकर्म भवति। अन्यच्च पूर्वरूपपदं तस्मिन्नेव वाक्ये अथवा पूर्वतनवाक्ये भवति। नामपदस्थानं वाक्याङ्गानुगुणं भवति। नामपदं प्रधानवाक्याङ्गे अस्ति उत गौणवाक्याङ्गे इत्यपि अवलोकनीयम्। एतदाधारेण नामपदं सर्वनामपूर्वपदरूपं वा न वा इत्यपि ज्ञायते। एतदर्थं वाक्याङ्गसीमाः अभिज्ञातव्याः। साधारणभाषाशास्त्रगतनियमाः वाक्याङ्गसीमाभिज्ञानार्थं उपयुज्यन्ते। अतः वाक्याङ्गसीमाः कर्ता कर्म च कथं अभिज्ञातव्याः इति अग्रे प्रस्तूयते।

३. १. १. कर्तुः कर्मणश्चाभिज्ञानम्

वयं नामपदेषु शब्दसंरचनात्मकचिह्नानि अङ्कयित्वा कतृपदं कर्मपदञ्च अभिजानीमः।प्रथमाविभक्तिकनामपदानि सर्वाणि कर्तृपदत्वेन अङ्गीक्रियन्ते। यदि संज्ञानात्मकक्रियापदं भवति तर्हि सम्प्रदाननामपदं कर्तृपदत्वम् आप्नोति। प्रथमाविभक्तिकः अथवा चतुर्थीविभक्तिकः सम्बन्धवाचकनामपदम् अपि कर्तृपदत्वं प्राप्नोति। अन्यविभक्तिकनामपदानि सर्वाणि प्रधानकर्मपदानि इति परिगण्यन्ते।

३. १. २. वाक्याङ्गाभिज्ञानम्

प्रधानवाक्याङ्गगौणवाक्याङ्गाभिज्ञानाय संस्कृतभाषायां 'यत्' इति अव्ययं समुदायवाक्याङ्गस्य सूचकं भवति। उभयोरपि वाक्याङ्गयोः नियतक्रिया भवति। यथा

१२. {सीता (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)
अवदत् (लङ्लकारःप्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम् {यत्
तस्याः (स्त्री. लि. ष. वि. ए. व.)
स्वसा (स्त्री. लि. प्र. वि. ए. व.)

देहलीनगरे (पु. लि. स. वि. ए. व.)
निवसति। (लट्लकारः प्र. पु. ए. व.) }

'यदि' इति अव्ययं नियमितवाक्याङ्गस्य सूचकं भवति। तदा प्रधानवाक्याङ्गं 'तर्हि' इत्यव्ययसहितं भवति। उभयोरपि वाक्याङ्गयोः नियमितक्रिया विद्यते। यथा

१३. {यदि रामः (प्र. वि. ए. व.) अद्य आगमिष्यति (लृट्लकारः प्र. पु. ए. व.) } नियमितवाक्याङ्गम् (तर्हि) सः (पुं. लि. प्र. वि. ए. व.)
श्वः गमिष्यति (लृट्लकारः प्र. पु. ए. व.) } प्रधानवाक्याङ्गम्

वाक्याङ्गस्य सूचकं वाक्याङ्गपरिज्ञानाय उपयुज्यते। वाक्याङ्गस्य आद्यं 'यदि' इत्यव्यनेन, नियमितवाक्याङ्गस्य अन्त्यं 'तर्हि' इत्यव्ययेन च विज्ञाय वाक्याङ्गसीमाः निश्चीयन्ते। तद्वत् 'यत्' इत्यव्ययं समुदायवाक्याङ्गस्य सूचकं वर्तते। 'यत्' इत्यव्ययस्य पूर्वतननियमितक्रिया प्रधानवाक्याङ्गस्य अन्त्यमिति चिन्त्यते। 'यत्' इत्यव्ययस्य परवर्तिनियमितक्रिया गौणवाक्याङ्गस्य अन्त्यमिति मन्यते। 'यत्' इत्यव्ययस्य परवर्तिप्रथमाविभक्तिकनामपदेन गौणवाक्याङ्गस्य आद्यं परिज्ञायते। 'यत्' इत्यव्ययस्य पूर्वतनप्रथमाविभक्तिकनामपदेन प्रधानवाक्याङ्गस्य आद्यम् अभिज्ञायते। एतादृशनियमाः विभिन्नवाक्याङ्गानां, बहुलनिविष्टवाक्याङ्गानां च कृते विहिताः। यद्यपि अनेन सर्वेषां वाक्यानां निर्धारणं न भवति तथापि उत्तमफलितानि प्राप्तानि।

३. १. ३ शब्दसंरचनात्मकविश्लेषकम्

संस्कृतभाषायाः पूर्वपरामर्शकपदनिर्णायकविधिः अर्थाश्रितो वर्तते यत्

संस्कृतभाषायाः प्रत्येकमपि प्रातिपदिकं तिङ्न्तविभक्तिप्रत्यययोः संयुक्तरूपम्। विभक्तिप्रत्ययाः पुरुषलिङ्गवचनरूपमर्थं बोधयन्ति। नियमितस्थायिस्वयञ्चालकस्य निदर्शनाधारिताभिगमनस्य चाधारेण शब्दसंरचनात्मकजनकः उत्पादितः। सर्वसम्भाव्यप्रत्ययान् प्रयुज्य नियमितस्थायिस्वयञ्चालकः निर्मीयते। धातुकोशः रूढचिन्तनैः वर्गीकृतः। नियमितस्थायिस्वयञ्चालके उपयुक्तानां सव्याकरणांशप्रत्ययानां सूची निर्मिता। इयं सूची शब्दसंरचनात्मकविश्लेषकस्य परिणामप्रदानावसरे उपयुक्ता। नियमितस्थायिस्वयञ्चालकान्तर्गतपदानां पदविच्छेदकः शब्दवाक्यसंरचनात्मकनियमैः शोधितः।

३. २ बुद्धिस्थपरामर्शकपदनिर्धारकाय विधिकल्पः

नामपदम् अभिज्ञातुं प्रयुक्तः आनन्तर्यविधिकल्पोऽत्र प्रस्तूयते।
वाक्ये सर्वनाम्नः पूर्ववर्तीनि सर्वाणि नामपदानि परिगणनीयानि।

यदि वाक्ये वाक्याङ्गस्य सूचकम् अस्ति
तर्हि वाक्यस्य प्रधानवाक्याङ्गं गौणवाक्याङ्गञ्च परिज्ञायताम्।
कर्तृपदं कर्मपदञ्च अभिज्ञायताम्।
सर्वनाम्नः पूर्ववर्तीनि वाक्यस्थानि सर्वाणि नामपदानि परिगणनीयानि।

सर्वनामपदं, पूर्वापेक्षकसर्वनामपदं, सर्वनाम्नः पूर्ववर्तिनामपदं अथवा पूर्वापेक्षकसर्वनाम्नः पूर्ववर्तिनामपदम् अभिज्ञायताम्।

यदि सर्वनामपदम् असम्बन्धवाचकः भवति तर्हि
सर्वनाम्नां, नामपदानां पुरुषलिङ्गवचनानि परिशीलनीयानि।

पुरुषलिङ्गवचनानि तुल्यरूपाणि चेत् कर्तृकर्मपदयोः सूचकं परिशील्यताम्।
यदि नामपदं वाक्याङ्गस्य कर्मपदं भवति सर्वनामपदाभावोऽपि विद्यते
तर्हि नामपदं पूर्वरूपत्वेन परिगण्यते।

यदि सर्वनामपदं सम्बन्धवाचकः अस्ति तर्हि
नामपदस्य सर्वनामपदस्य च पुरुषलिङ्गवचनानि परिशीलनीयानि।
पुरुषलिङ्गवचनानि तुल्यरूपाणि चेत् कर्तृकर्मपदयोः सूचकं परिशील्यताम्।
यदि नामपदं वाक्याङ्गस्य कर्ता भवति, सर्वनामपदमपि विद्यते
तर्हि नामपदं पूर्वरूपत्वेन परिगण्यते।

यदि पूर्वापेक्षकसर्वनामपदं अस्ति तर्हि
सर्वनाम्नः नामपदस्य च पुरुषलिङ्गवचनानि अवलोकनीयानि
यद्येतानि तुल्यरूपाणि तर्हि कर्तृकर्मपदयोः सूचकं परिशील्यताम्
यदि वाक्याङ्गस्य कर्ता नामपदं भवति सर्वनामपदमपि विद्यते
तर्हि नामपदं पूर्वरूपत्वेन परिगण्यते।

४. पूर्वपरामर्शकपदनिर्णायकविधिः

पूर्वपरामर्शकपदनिर्णायकघटकस्य निवेशनं विच्छेदकपरिणामम् भवति। एतेन कतृकर्मणी, वाक्याङ्गसीमा च अभिज्ञायते। (विच्छेदकम् अशुद्धसम्पर्कदूषितो नास्ति। विच्छेदकं भाषाशास्त्रगतनियमानां, लघुकोषस्य चाधारेण परिज्ञायते।) निवेशितवाक्यानां विभिन्नवाक्याङ्गानि अभिज्ञायन्ते। (वाक्याङ्गसीमानिर्धारणाय नियमाधारिताभिगमनम् उपयुज्यते।) सर्वनाम्नः पूर्ववर्तिनामपदानि nps अभिज्ञायन्ते। सर्वनाम्नां विधिकल्पेन तुल्यतां भजतः नामपदानि परिज्ञातानि। सर्वनामपूर्वापेक्षकसर्वनामनामपदानां (nps पदानां) पुरुषलिङ्गवचननियमः परिशीलितः। यस्य पुरुषलिङ्गवचनेषु

विधिकल्पे च तुल्यतास्ति तन्नामपदं nps सर्वनामपूर्वपदत्वेन परिज्ञायते।

५. मूल्याङ्कनम्

द्विशतं वाक्यानि अस्मिन् विधौ परीक्षितानि। द्विशते वाक्येषु चत्वारिंशत् सर्वनामपदरूपाणि सन्ति। तेषु षड्विंशतिः पदान्येव शुद्धतया अभिज्ञातानि। शुद्धाशुद्धाभिज्ञानविवरणम् अधस्तनकोष्ठके प्रदत्तम्।

संस्कृतसर्वनामपदमूल्याङ्कनफलितानि

		शुद्धम्	अशुद्धम्
वाक्यसंख्या	२००		
सर्वनामसम्बद्धपदानां संख्या	४०	२६	१४

उपसंहारः

संस्कृतसर्वनामसम्बद्धपदाभिज्ञानाय विधिकल्पः व्युत्पादितः। अत्र प्रदर्शितम् अभिगमनं पदानुक्रमं न विश्लेषयति। परन्तु नामपदशब्दसंरचनात्मकसमाचारं विश्लेषयति। कार्यमिदम् अनुवर्तते। कार्यस्य प्रगतिमात्रमत्र निवेदितम्। अतः अल्पेन दत्तांशेन एव विधिकल्पोऽयं परीक्षितः। प्रश्नोत्तरविधानाय, समाचारसङ्ग्रहणाय, यन्त्रानुवादकाय च सर्वनामपदनिर्णायकविधिः अत्यन्तावश्यकी।

संस्कृत-हिन्दीभाषयोः विभक्ति-व्यत्यासः

Vibhakti Divergence between Sanskrit and Hindi

प्रीति शुक्ला, देवानन्द शुक्ल, अम्बा कुलकर्णी

संस्कृताध्ययनविभागः, हैदराबाद-विश्वविद्यालयः

भाग्यनगरम् (हैदराबाद) भारतम्

shukla.preetidev@gmail.com, dev.shukl@gmail.com, apksh@uohyd.ernet.in

सारांशः अनुवादपरम्परायां विभिन्नभाषाणां मध्ये व्यत्यासः विभिन्नस्तरेषु दरीदृश्यते। स व्यत्यासः व्याकरणाधारितः भवति उत तस्य अन्यानि कारणान्यपि भवितुमर्हन्ति। संस्कृतम् एवं हिन्दी उभेऽपि भारोपीयपरिवारीये अन्तर्भवतः। संरचनायां एवञ्च शब्दस्तरे संस्कृतभाषातः हिन्दीभाषायां यथावत् बहवः अंशाः आगताः। तथापि तत्र विभक्तिदृष्ट्या व्यत्यासः दृश्यते। अष्टाध्याय्यां पाणिनिना अपवादान् स्वीकृत्य एव उत्सर्गतः कारकेषु विभक्तिनिर्धारणं कृतम्। अपवादेषु नूतनकारकस्यारोपः कृतः उत तत्र विशिष्टविभक्तिनिर्धारणं कृतम्। परन्तु एषा प्रक्रिया हिन्दीभाषायां पूर्णतया स्वीकरणीया न भवति। एतान् सप्तविधान् व्यत्यासानाधारीकृत्य शोधपत्रमिदं लिखितमस्माभिः।

परिचयः

विभिन्नभाषाः व्याकरणमाधारीकृत्य सूचनां प्रस्तोतुं विभिन्न-प्रक्रियाः स्वीकुर्वन्ति। येन सामान्यतः अनुवादे तथा च यान्त्रिकानुवादे विशेषतः विभिन्नस्तरेषु भाषायां व्यत्यासाः दृश्यन्ते। डोर (Dorr, 1994) नाम्नी विदुषी अनुवाद-व्यत्यासविषयकप्रक्रिया-विषये चर्चामकरोत्। तां प्रक्रियामाधारीकृत्य

भारतीयभाषासु कार्याण्यपि जातानि। यथा आंग्ल-संस्कृत-हिन्दी-यान्त्रिकानुवादः[1], आंग्ल-संस्कृत-यान्त्रिकानुवादः[2], आंग्ल-हिन्दी-यान्त्रिकानुवादः[3] । संस्कृतम् एवं हिन्दी उभेऽपि भारोपीयपरिवारीये अन्तर्भवतः । संरचनायां एवञ्च शब्दस्तरे संस्कृतभाषातः हिन्दीभाषायां यथावत् बहवः अंशाः आगताः। यदा वयं संस्कृत-हिन्दी-मध्ये व्यत्यासं पश्यामः तदा प्रायः डोर इत्यनया प्रतिपादिते यद्व्यत्यासे यथाकथञ्चिदेव दृश्यते अथवा यान्त्रिकसाधनैः मूलस्रोतस्वीकरणे क्लेशं नोत्पादयन्ति। किञ्च संस्कृत-हिन्दीभाषयोः व्यत्यासाः विभक्तिस्तरे विविधरूपेण दृश्यन्ते। संस्कृतम् एवञ्च हिन्दी उभेऽपि श्लिष्टभाषे स्तः परन्तु संस्कृतं संयोगात्मिका भाषा तथा हिन्दी वियोगात्मिका भाषा[4]। संस्कृतभाषायां सुप्तिङौ विभक्तिसंज्ञौ स्तः। सुप्प्रत्ययाः प्रातिपदिकात् भवन्ति, तिङ् धातोः। परन्तु हिन्दीभाषायां प्रातिपदिकेभ्यः ये प्रत्ययाः भवन्ति ते एव विभक्तिसंज्ञकाः। शोधपत्रेऽस्मिन् संस्कृत-हिन्दी-विभक्तिव्यत्यास-विषये चर्चां कुर्मः।

व्यत्यासानां वर्गीकरणम्

विभक्त्या आर्थिकपक्षस्य विवरणार्थं पाणिनिः कारकस्योपयोगं करोति। आर्थिकदृष्ट्या प्रत्येकस्य कारकस्य कृते एका एव विभक्तिः नोपयुज्यते। एतस्य विषये पं. रमानाथशर्मणा (2002) स्वकीये व्याख्याने लिखितम् –

---

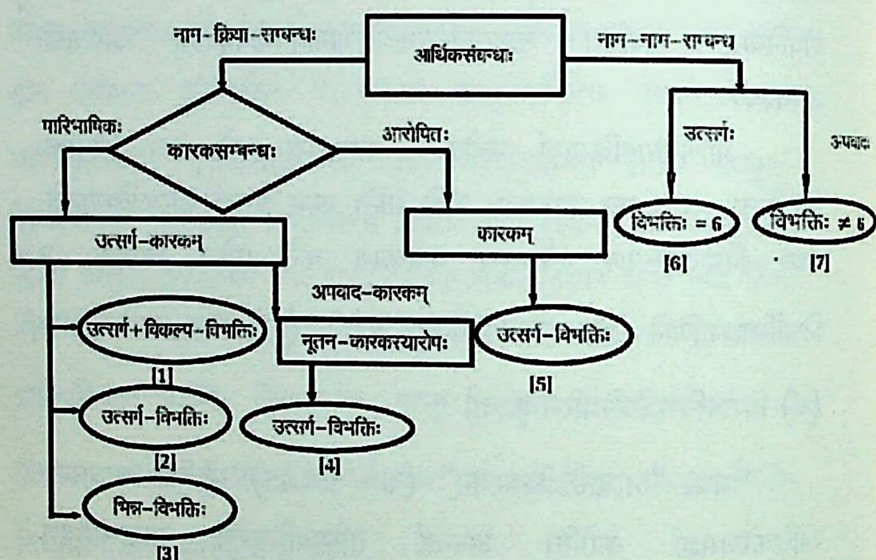
1 English-Sanskrit-Hindi MT by Goyal and Sinha, 2009.
2 English-Sanskrit MT by Mishra and Mishra, 2008.
3 English-Hindi MT by Dave et al., 2002.
4 द्विवेदी, 2006

पाणिनिः कारकस्य विभाजनं सैद्धान्तिकदृष्ट्या 'सामान्यम् विशेषः एवं शेषः' इति व्यवस्थया करोति। "पारिभाषिक-आरोपित-कारकनियमाः" इत्याधारेण षट्कारकाणां कृते सामान्यनियमाः सन्ति। विशेषनियमाः तेषाम् अपवादस्वरूपाः सन्ति। येषां सामान्य-विशेषयोरन्तर्भावः न भवति ते शेषनियमाः भवन्ति। सामान्यनियमेतरगुणानामुपयोगदृष्ट्या अपवादाः आवश्यकाः।

पाणिनीयप्रक्रियायां प्रत्येकस्य कारकस्य कृते एका विभक्तिः निर्धारिता। परन्तु तत्र अपवादाः अपि सन्ति यस्य कारणं कारकविभक्त्योः मध्ये निश्चितरूपेण एकैकस्य कारकस्य कृते एकैव विभक्तिः न निर्धारिता।पाणिनिः द्विधा एतस्य निराकरणं करोति। (अ) कारकस्यारोपं कृत्वा (ब) विशेषविभक्तिनिर्धारणं कृत्वा।

यथा "आधारोऽधिकरणम्" (पा० 1.4.45) सूत्रमिदं आधारस्य अधिकरणसंज्ञां करोति। अनन्तरं तस्मिन्नधिकरणे सामान्यसूत्रेण (सप्तम्यधिकरणे च पा० 2.3.36) सप्तमीविभक्तिर्भवति। परन्तु यदि आधारः अधिपूर्वकः शीङ्, स्था, आस् इत्यस्मात् धातोः सम्बद्धः अस्ति चेत् तस्य कर्मसंज्ञा (अधिशीङ्स्थासां कर्म पा० 1.4.46) भवति एवं च "कर्मणि द्वितीया" (पा० 2.3.2) इत्यनेन कर्मणि द्वितीया विभक्तिर्विधीयते। उदाहरणेऽस्मिन् पाणिनिना सप्तमीविभक्तिवारणाय नूतनकारकस्यारोपं कृत्वा आधारे कर्मसंज्ञामारोप्य तत्र द्वितीया विभक्तिः निर्धार्यते। अनेन प्रकारणैव यत्र पारिभाषिकं कारकं न भवति तत्र साक्षात् कारकमारोपयति। यथा "रुच्यर्थानां

प्रीयमाणः" (पा०1.4.33) रुच्यर्थानां धातूनां प्रयोगे यः प्रीयमाणः सः सम्प्रदानसंज्ञकः भवति। अग्रिमचित्रे आर्थिकदृष्ट्या कारक-विभक्ति-सम्बन्धः प्रदर्श्यते सामान्यरूपेण –



1. दिवः कर्म च (साधकतमम, कारके) (पा०1.4.43)
2. कर्मणि द्वितीया (पा०2.3.2)
3. दिवस्तदर्थस्य (कर्मणि, षष्ठी शेषे, अनभिहिते) (पा० 2.3.58)
4. अधिशीङ्स्थासां कर्म (आधारः, कारके) (पा० 1.4.46)
5. क्रुधद्रुहेर्ष्यसूयार्थानां यं प्रति कोपः (सम्प्रदानम्, कारके) (पा०1.4.37)

6. षष्ठी शेषे (पा० 2.3.50)

7. पृथग्विनानानाभिस्तृतीयान्यतरस्याम् (द्वितीया, पञ्चमी) (पा०2.3.32)

एतादृशं विवरणात्मकं वर्गीकरणं हिन्दीभाषायां नोपयुज्यते। यदि हिन्दीभाषायाम् अष्टाध्यायीसदृशं व्याकरणमभविष्यत् तर्हि व्यत्यासानां निराकरणं सरलं अभविष्यत्। तादृशव्याकरणाभावात् अपवाददृष्ट्या व्याकरणस्य नियमानाम् एवञ्च पारिभाषिकारोपितकारकाभ्यां नान्तर्भवन्ति तान् नियमानां परीक्षणं कृत्वा संस्कृत-हिन्दीभाषयोः व्यत्यासः प्रदर्शितः। सः व्यत्यासः सप्तप्रकारकः भवति -

वैकल्पिक-व्यत्यासः (Optional Divergence)

संस्कृतभाषायां वैकल्पिकरूपेण विभक्ती द्वे प्राप्येते। परन्तु हिन्दीभाषाया सः विकल्पः न भवति। यथा संस्कृतभाषायां 'बालकः विद्यालयं गच्छति' इत्यत्र सामान्यतया 'विद्यालय' स्य कर्मसंज्ञा भवति तस्य फलतः 'विद्यालय' इत्यत्र द्वितीयाविभक्तिः आगच्छति। परन्तु अत्रैव वैकल्पिकत्वेन "गत्यर्थकर्मणिद्वितीयाचतुर्थ्यौ चेष्टायामनध्वनि" (2.3.12) अनेन सूत्रेण कर्मणि चतुर्थी विभक्तिरपि विधीयते। तस्य फलं 'विद्यालय' इत्यत्र चतुर्थी विभक्तिर्भवति। 'बालकः विद्यालयाय गच्छति' इति रूपं भवति। अपरत्र हिन्दीभाषायां कर्मवाचकस्य द्वितीयाविभक्तिरेव भवति (बालक विद्यालय जाता है।) न तु चतुर्थी विभक्तिः।

आपवादिक-व्यत्यासः (Exceptional Divergence)

संस्कृतभाषायां केचन अपवादनियमाः सन्ति ये उत्सर्गविभक्तिं प्रबाध्य इतरविभक्तिनिर्धारणं कुर्वन्ति परन्तु हिन्दीभाषायां स अपवादनियमः न प्रवर्तते। उत्सर्गनियमेन एव विभक्तिनिर्धारणं भवति। यथा शकुनिः शतस्य दीव्यति। अत्र "दिवस्तदर्थस्य" (पा० 2.3.58) अनेन सूत्रेण षष्ठीविभक्तिर्विधीयते। परन्तु हिन्दीभाषायां द्वितीयाविभक्तिरेव भवति (शकुनि सौ रुपये जीतता है।)।

भेदज-व्यत्यासः (Differential Divergence)

संस्कृतभाषायां भिन्ना विभक्तिः भवति एवञ्च हिन्दीभाषायां भिन्ना विभक्तिः। यथा संस्कृतभाषायां यं प्रति द्रोहः वर्तते तत्र द्रुह धातु योगे संप्रदानसंज्ञा (क्रुधद्रुहेर्ष्यासूयार्थानां यं प्रति कोपः पा० 1.4.37) एवं चतुर्थीविभक्तिर्भवति (दुर्जनाः सज्जनाय द्रुह्यन्ति)। परन्तु हिन्दीभाषायां तत्र तृतीयाविभक्तिर्भवति (दुर्जन सज्जनों से द्रोह करते हैं।)

अन्यतर-व्यत्यासः (Alternative Divergence)

संस्कृतभाषायां बहुविभक्तयः प्राप्ताः परन्तु हिन्दीभाषा ततः एकामेव विभक्तिं स्वीकरोति। यथा 'आयुक्त' इति शब्दयोगे संस्कृतभाषायां षष्ठी एवञ्च सप्तमी विभक्तिर्भवति (आयुक्तः हरिपूजने/हरिपूजनस्य)। परन्तु हिन्दीभाषायां सप्तमीविभक्तिरेव भवति (हरि की पूजा में लीन।)

अकारक-व्यत्यासः (Non-Karaka Divergence)

कारकेतरविभक्तयः उपपदविभक्तयः सम्बन्धद्योतिकाः विभक्तयः भवन्ति। ताः

आधारीकृत्य यः व्यत्यासः सः अकारक-व्यत्यासः। यथा 'प्रति' एतस्य यदा कर्मप्रवचीयसंज्ञा भवति तदा तत्र पञ्चमीविभक्तिरुपयुज्यते (प्रद्युम्नः कृष्णात् प्रति अस्ति)। परन्तु हिन्दीभाषायां तत्र सम्बन्धद्योतिका षष्ठीविभक्तिरेव भवति (प्रद्युम्न कृष्ण का प्रतिनिधि है।)

क्रियास्वरूप-व्यत्यासः (Verbal Divergence)

क्रियामाधारीकृत्य व्यत्यासः भवति। यथा संस्कृतभाषायाम् 'आ+रुह" धातोः यः कर्म तत्र द्वितीयाविभक्तिर्भवति (वानरः वृक्षम् आरोहति।) परन्तु हिन्दीभाषायां 'चढ' इति धातुः अकर्मकः धातुः अतः आधारत्वेन विवक्षितत्वात् सप्तमीविभक्तिर्भवति (बन्दर पेड पर चढता है।)।

क्रियामूल-व्यत्यासः (Complex-Predicate Divergence)

संस्कृतभाषायां यत्र क्रिया एका भवति परन्तु हिन्दीभाषायां तस्याः परिवर्तनं क्रियामूलरूपेण भवति। यथा संस्कृतभाषायां 'अनु+सृ' इति धातोः यत् कर्म तत्र द्वितीया विभक्तिर्वर्तते (सीता रामम् अनुसरति।) परन्तु अयं धातुः यदा हिन्दीभाषायां 'अनुसरण कर' इति रूपेण परिवर्त्यते तदा तत्र कर्मणि षष्ठीविभक्तिः आगच्छति (सीता राम का अनुसरण करती है।)।

इदानीं व्यत्यासानां सविस्तरं विवरणं प्रस्तूयते

वैकल्पिक-व्यत्यासः (Optional Divergence)

संस्कृतभाषायां वैकल्पिकरूपेण विभक्तिद्वे प्राप्येते। परन्तु हिन्दीभाषायां सः विकल्पः न भवति। अत एव विकल्पकारणात् अयं व्यत्यासः वैकल्पिक-व्यत्यासः कथ्यते।

विवरणम्

दिवः कर्म च (साधकतमम्, कारके) 1.4.43

दिव्-धातोः साधकतममं यत् कारकं तत् कर्मसंज्ञं भवति, चकारात् करणसंज्ञं च।

संस्कृतम्	*अक्षैः* दीव्यति।
	अक्षान् दीव्यति।
हिन्दी	*पासों से* खेलताहै।

उपर्युक्तोदाहरणे 'अक्ष' इति दिव् धातोः करणम् अतः करणत्वात् 'कर्तृकरणयोस्तृतीया' (पा० 2.3.18) इत्यनेन सूत्रेण तृतीया विभक्तिः भवति। परन्तु 'दिवः कर्म च' (1.4.43) इदं सूत्रं करणं विकल्पयति, येन करणस्य पक्षे कर्मसंज्ञा अपि भवति। हिन्दीभाषायां सूत्रमेतत् न प्रवर्तते। अत एव तत्र करणत्वात् तृतीया विभक्तिरेव भवति।

अग्रिमसरण्यां (सरणिः-1) एतेषां सूत्राणां सूची सङ्कलिता अस्ति। यानि सूत्राणि संस्कृतभाषायां वैकल्पिकत्वेन इतरकारकस्य निर्धारणं कुर्वन्ति येनेतरकारकत्वाद्भिन्नविभक्तिः आगच्छति। परन्तु हिन्दीभाषा तत्र मूलकारकम् (संस्कृतभाषायां यस्य विकल्पः भवति) एव अङ्गीकरोति। अतः विभक्तिपरिवर्तनस्यापेक्षा नास्ति।

क्रमाङ्कः	सूत्रसङ्ख्या	सूत्रम्	उत्सर्गः		विकल्पः	
			कारकम्	विभक्तिः	कारकम्	विभक्तिः
1	1.4.43	दिवः कर्म च	करण	3	कर्म	2
2	1.4.44	परिक्रयणे सम्प्रदानमन्यतरस्याम्	करण	3	सम्प्रदानम्	4
3	1.4.53	हृकोरन्यतरस्याम्	कर्ता	3	कर्म	4
4	2.3.12	गत्यर्थकर्मणि द्वितीयाचतुर्थ्यौ चेष्टायामनध्वनि	कर्म	2	-	4
5	2.3.22	संज्ञोऽन्यतरस्याम् कर्मणि	कर्म	2	-	3
6	2.3.31	एनपा द्वितीया	-	6	-	2
7	2.3.59	विभाषोपसर्गे	कर्म	2	-	6
8	2.3.71	कृत्यानां कर्तरि	कर्ता	3	-	6

सरणिः -1 वैकल्पिक-व्यत्यासः

आपवादिक-व्यत्यासः (Exceptional Divergence)

संस्कृतभाषायां केचन अपवादनियमाः सन्ति ये उत्सर्गविभक्तिं प्रबाध्य इतरविभक्तिनिर्धारणं कुर्वन्ति परन्तु हिन्दीभाषायां स अपवादनियमः न प्रवर्तते। उत्सर्गनियमेन एव विभक्तिनिर्धारणं भवति। संस्कृतभाषायां अपवादः प्रवर्तते हिन्दीभाषायां अपवादस्यास्याभावः भवति। अतः अपवादकारणात्

व्यत्यासोऽयं 'आपवादिक-व्यत्यासः' जातः।

विवरणम्

अधिशीङ्स्थासां कर्म (आधारः, कारके)(पा० 1-4-46)

अधिपूर्वाणां शीङ् स्था आस् इत्येतेषाम् आधारः यः तत् कारकं कर्मसंज्ञं भवति।

संस्कृतम् बालकः *पर्यङ्कम्* अधिशेते।

हिन्दी बालक *पलंग पर* सोता है।

उदाहरणेऽस्मिन् अधि+शीङ् धातोः कर्म 'पर्यङ्क' इत्यस्ति तस्मात् तत्र द्वितीया विभक्तिः। हिन्दीभाषायां सूत्रमिदं न प्रवर्तते। अतः 'पर्यङ्क' इत्यस्य आधारोऽधिकरणम्(पा० 1.4.45) इत्यनेन सूत्रेण अधिकरणसंज्ञा एवञ्च सप्तम्यधिकरणे (पा०2.3.36) इत्यनेन सूत्रेण तत्र सप्तमी विभक्तिर्भवति। अत्र शीङ् धातोः उदाहरणम् प्रदत्तम् अनेन प्रकारेण अधि+स्था, अधि+आस् इत्यत्रापि ज्ञेयम्। अग्रिमसरण्यां (सरणिः-2) एतेषां सूत्राणां सूची सङ्कलिता अस्ति। यत्र सामान्यकारकम् प्रबाध्य नूतनकारकस्यारोपः कृतः पाणिनिना। तस्य फलस्वरूपेण तत्र भिन्ना विभक्तिः आगच्छति । परन्तु हिन्दीभाषायां एते नियमाः न प्रवर्तन्ते अतः सामान्यकारकेणैव सामान्यविभक्तिः आगच्छति।

क्रमाङ्कः	सूत्रस ङ्ख्या	सूत्रम्	उत्सर्गः		अपवादः	
			कारकम्	विभक्तिः	कारकम्	विभक्तिः
1	1.4.46	अधिशीङ्स्थासां	अधिकरण	7	कर्म	2

		कर्म	म्			
2	1.4.47	अभिनिविशश्च	अधिकरणम्	7	कर्म	2
3	1.4.48	उपान्वन्ध्याङ्वसः	अधिकरणम्	7	कर्म	2
4	2.3.58	दिवस्तदर्थस्य	कर्म	2	-	6
5	2.3.61	प्रेष्यब्रुवोर्हविषो देवता सम्प्रदानस्य	कर्म	2	-	6
6	2.3.64	कृत्वोऽर्थप्रयोगे कालेऽधिकरणे	अधिकरणम्	7	-	6

सरणिः – 2 आपवादिक-व्यत्यासः

भेदज-व्यत्यासः (Differential Divergence)

संस्कृतभाषायां भिन्ना विभक्तिः भवति एवञ्च हिन्दीभाषायां भिन्ना विभक्तिः। अत्र द्वयोः भाषयोः या विभक्तिर्भवति सा पूर्णरूपेण परस्परभिन्नैव भवति। अतः भेदकारणात् अयं व्यत्यासः 'भेदजव्यत्यासः' इति कथ्यते।

विवरणम्

अपवर्गे तृतीया (कालाध्वनोरत्यन्तसंयोगे)(पा० 2-3-6)

अपवर्गे गम्यमाने कालाध्वनोरत्यन्तसंयोगे तृतीया विभक्तिर्भवति।

संस्कृतम् अह्ना अनुवाकः अधीतः।

हिन्दी दिन भर में अनुवाक (वेद का एक भाग) पढ लिया।

उपर्युक्तोदाहरणे अह्ना अनुवाकः अधीतः इत्यस्य तात्पर्यं तेन अध्ययनस्य फलमपि प्राप्तम्। अपवर्गः फलप्राप्तिः, अतः फलप्राप्तिः जाते सति तत्र तृतीया विभक्ति भवति। परन्तु हिन्दीभाषायां एतादृशेषु स्थलेषु नैरन्तर्यं विवक्षितत्वात् तत्र सप्तमीविभक्तिर्भवति।

अग्रिमसरण्यां (सरणिः-3) एतादृशानां सूत्राणां सङ्कलनं कृतम् यत्र संस्कृतभाषायां भिन्ना विभक्तिर्वर्तते एवञ्च हिन्दीभाषायां भिन्ना विभक्तिः।

क्रमाङ्कः	सूत्रसङ्ख्या	सूत्रम्	संस्कृतम्		हिन्दी
			कारकम्	विभक्तिः	विभक्तिः
1	1.4.34	श्लाघह्नुङ्स्थाशपां ज्ञीप्स्यमानः	सम्प्रदानम्	4	2,4,6
2	1.4.35	धारेरुत्तमर्णः	सम्प्रदानम्	4	6
3	1.4.37	क्रुधद्रुहेर्ष्यासूयार्थानां यं प्रति कोपः	सम्प्रदानम्	4	4,7
4	1.4.38	क्रुधद्रुहोरुपसृष्टयोः कर्म	कर्म	2	5,7
5	1.4.39	राधीक्ष्योर्यस्य विप्रश्नः	सम्प्रदान	4	6
6	2.3.6	अपवर्गे तृतीया	-	3	7
7	2.3.17	मन्यकर्मण्यनादरे	कर्म	2,4	6

		विभाषाऽप्राणिषु			
8	2.3.23	हेतौ	-	3	4
9	2.3..37	यस्य च भावेन भावलक्षणम्	-	7	6
10	2.3.43	साधुनिपुणाभ्यामर्चायां सप्तम्यप्रतेः	-	7	4
11	2.3.67	क्तस्य च वर्तमाने	-	6	3
सरणिः -3 भेदज-व्यत्यासः					

अन्यतर-व्यत्यासः (Alternative Divergence)

संस्कृतभाषायां बहुविभक्तयः प्राप्ताः परन्तु हिन्दीभाषा ततः एकामेव विभक्तिं स्वीकरोति। बहूनाम् एक एव विभक्तिस्वीकरणार्थं एषः व्यत्यासः "अन्यतरव्यत्यासः" इति संज्ञां प्राप्नोति।

विवरणम्

दूरान्तिकार्थैः षष्ठ्यन्यतरस्याम् (पञ्चमी) (पा० 2-3-34)

दूरार्थः अन्तिकार्थैः=समीपार्थैः शब्दैः योगे षष्ठीविभक्तिः विकल्पेन भवति, पक्षे पञ्चमी च।

संस्कृतम्	ग्रामस्य / ग्रामाद् वनं दूरम् अस्ति।
हिन्दी	गाँव से जंगल दूर है।

उपर्युक्तोदाहरणे संस्कृतभाषायां 'दूर' इति शब्दयोगे 'ग्राम' शब्दात् पञ्चमी एवं षष्ठी इति द्वे विभक्ती आगच्छतः। परन्तु हिन्दीभाषायां पञ्चमीविभक्तिरेव भवति।

अग्रिमसरण्यां (सरणिः-4) एतादृशानां सूत्राणां सङ्कलनं कृतम् यत्र संस्कृतभाषायां नैकाः विभक्तीः भवन्ति परन्तु हिन्दीभाषा तासां विभक्तीनामेका एव विभक्तिः स्वीकरोति।

क्रमाङ्कः	सूत्रसङ्ख्या	सूत्रम्	संस्कृतम्	हिन्दी
			विभक्तिः	विभक्तिः
1	2.3.32	पृथग्विनानानाभिस्तृतीयान्यतरस्याम्	2,3,5	5,6
2	2.3.34	दूरान्तिकार्थेभ्यो द्वितीयान्यतरस्याम्	5,6	5
3	2.3.36	सप्तम्यधिकरणे च	2,3,5,7	0
4	2.3.39	स्वामीश्वराधिपतिदायादसाक्षिप्रतिभूप्रसूतैश्च	6,7	6
5	2.3.40	आयुक्तकुशलाभ्यां चासेवायाम्	6,7	7
6	2.3.41	यतश्च निर्धारणम्	6,7	7
7	2.3.44	प्रसितोत्सुकाभ्यां तृतीयान्यतरस्याम्	3,7	2,7
8	2.3.72	तुल्यार्थैरतुलोपमाभ्यां तृतीयान्यतरस्याम्	3,6	6
9	2.3.73	चतुर्थी	4,6	2,6

		चाशिष्यायुष्यमद्रभद्रकुशलसुखार्थहितैः		

सरणिः –4 अन्यतर-व्यत्यासः

अकारक-व्यत्यासः (Non-Karaka Divergence)

केचन शब्दाः भवन्ति, यैः सह अन्यस्य शब्दस्य विभक्तिः प्रभाविता भवति। ताः उपपदविभक्तयः भवन्ति। ताः षष्ठी शेषे (पा० .2.3.50) इत्यस्य अपवादस्वरूपाः सन्ति। एताः सर्वाः कारकेतरविभक्तयः भवन्ति। एतस्मादस्य व्यत्यास्य 'अकारकव्यत्यासः' इति संज्ञा जाता।

विवरणम्

सहयुक्तेऽप्रधाने (तृतीया) (पा० 2-3-19)

सहार्थेन युक्तेऽप्रधाने तृतीया विभक्तिः भवति।

संस्कृतम् सीता रामेण सह वनं गच्छति।

हिन्दी सीता राम के साथ वन जाती है।

उपर्युक्तोदाहणे संस्कृतभाषायां 'सीता' एवं 'वन' साक्षात् क्रियया सह अन्वेति। अतः तयोः कारकः सम्बन्धः वर्तते, तौ शब्दौ प्रधानौ स्तः। परन्तु रामः साक्षात् क्रियया सह नान्वेति, अतः तस्य कारकत्वन्नास्ति एवं च अप्रधानः शब्दः वर्तते। 'सह' शब्देन 'सीता एवञ्च राम' इत्येतयोः सम्बन्धः। तत्र अप्रधानः 'राम' वर्तते अतः तत्र तृतीयाविभक्तिर्भवति। परन्तु हिन्दीभाषायां 'राम' इति शब्दः 'साथ' इत्यनेन सह सम्बद्धः। तत्र सम्बन्धस्य भावः अतः तत्र

षष्ठीविभक्तिर्भवति।

अग्रिमसरण्यां (सरणिः-5) एतादृशानां सूत्राणां सङ्कलनं कृतम। यत्र संस्कृतभाषायाम् कारकेतरसम्बन्धाः सन्ति तदनुगुणं विभक्तिः भवति। तत्र हिन्दीभाषायां षष्ठी एवञ्च अन्यविभक्तयः भवन्ति।

क्रमाङ्कः	सूत्रसङ्ख्या	सूत्रम्	संस्कृतम्	हिन्दी
			विभक्तिः	विभक्तिः
1	1.4.84	तृतीयार्थे	2	6
2	1.4.85	हीने	2	6
3	1.4.87	उपोऽधिके च	2	6
4	1.4.89	लक्षणेत्थंभूताख्यानभागवीप्सासु प्रतिपर्यनवः	2	6
5	1.4.90	अभिरभागे	2	6
6	1.4.95	अतिरतिक्रमणे च	2	5,6
7	2.3.4	अन्तरान्तरेण युक्ते	2	6
8	2.3.5	कालाध्वनोरत्यन्तसंयोगे	2	7
9	2.3.10	पञ्चम्यपाङ्परिभिः	5	2
10	2.3.11	प्रतिप्रतिनिधिप्रतिदाने च यस्मात्	5	6
11	2.3.16	नमःस्वस्तिस्वाहास्वधाऽलंवषड्योगाच्च	4	2,4,6
12	2.3.19	सहयुक्तेऽप्रधाने	3	6

13	2.3.26	अन्यारादितरर्तेदिक्छब्दाश्चूत्तरपदा जाहियुक्ते	5	5,6
सरणिः – 5 अकारक-व्यत्यासः				

क्रियास्वरूप-व्यत्यासः (Verbal Divergence)

एषः क्रियामाधारीकृत्य व्यत्यासः भवति। संस्कृतभाषायां काश्चन क्रियाः एतादृशाः भवन्ति येषां यत् कर्म भवति तद् कर्म हिन्दी भाषायां आधारः भवति। तस्य कारणं हिन्दीभाषायां ताः क्रियाः अकर्मकत्वेन बोधिताः सन्ति। अतः हिन्दीभाषायां तस्य आधारत्वेन विवक्षितत्वात् तत्र सप्तमीविभक्तिर्भवति। वस्तुतः संस्कृतभाषायां एतादृशः क्रियाबोधकः यः धातुर्वर्तते सः सकर्मकः। परन्तु हिन्दीभाषायां तस्य स्वरूपं परिवर्तितम्। तत्र सः धातुः अकर्मकः जातः। अतः क्रियास्वरूपभेदात् अयं व्यत्यासः 'क्रियास्वरूपव्यत्यासः' कथितः।

विवरणम्

संस्कृतम् — वानरः वृक्षम् आरोहति।
हिन्दी — बन्दर वृक्ष पर चढता है।

उपर्युक्तोदारहणे 'आ+रुह' अयं धातु संस्कृतभाषायां सकर्मकः अत एवात्र 'वृक्ष' इत्यस्य कर्मसंज्ञा भवति तस्य फलं तत्र द्वितीयाविभक्तिः भवति। परन्तु हिन्दीभाषायां 'चढ' इति धातुः अकर्मकः। अतः 'वृक्ष' इत्यस्य आधारत्वेन विवक्षितत्वात् तत्र सप्तमीविभक्तिः भवति। अनेन प्रकारेण ये धातवः संस्कृतभाषायां सकर्मकाः परन्तु हिन्दीभाषां अकर्मकाः तत्र एतादृशः व्यत्यासः दृश्यते। संस्कृत-हिन्दीभाषयोः क्रियां स्वीकृत्य यदि कर्मकारकस्य भेदाः वर्तन्ते तेषां वर्गीकरणं

यान्त्रिकानुवादं साहाय्यं विधास्यति।

क्रियामूल-व्यत्यासः (Complex-Predicate Divergence)

संस्कृतभाषायां यत्र क्रिया एका भवति परन्तु हिन्दीभाषायां तस्याः परिवर्तनं क्रियामूलरूपेण भवति। क्रियामूलरूपेण परिवर्तनेन अयं व्यत्यासः 'क्रियामूलव्यत्यासः' जातः।

विवरणम्

संस्कृतम्	सीता रामम् अनुसरति।
हिन्दी	सीता राम का अनुसरण करती है।

उपर्युक्तोदाहरणे 'अनु+सृ' इति धातोः कर्म 'राम' अस्ति अतः तत्र द्वितीया विभक्तिः। परन्तु हिन्दीभाषायां 'अनुसरण कर' इति धातुः क्रियामूलः धातुः वर्तते अतः क्रियामूलधातुयोगे कर्मणि षष्ठीविभक्तिः भवति। अत्र वस्तुतः 'अनुसरण' इति पदं संस्कृताधारितं कृदन्तं वर्तते। अतः 'कर्तृकर्मणोः कृतिः' (पा० 2.3.65) इत्यनेन षष्ठीविभक्तिः भवति। अयं नियमः हिन्दीभाषायामपि प्रवर्तते।

क्रियामाधारीकृत्य व्यत्यासां विशदरूपेण अध्ययनमपेक्ष्यते। तत्र द्विसहस्रधातुनां कारकाकाङ्क्षा एवं हिन्दीभाषया सह तुलनात्मकमनुशीलमपेक्षते। एतादृशमध्ययनं यान्त्रिकानुवादे अत्यावश्यकं महत्त्वपूर्णञ्च वर्तते।

उपसंहारः

व्यत्यासप्रकाराणामिदानीमेतेन प्रकारेण उपसंहृयते –

(अ) व्यत्यासः संस्कृतव्याकरणस्य प्रभावेन अग्रिमसरण्यां स्पष्टीक्रियते

क्रमाङ्कः	व्यत्यास-प्रकारः	संस्कृतम्	हिन्दी
1	वैकल्पिक-व्यत्यासः	वैकल्पिकरूपेण विभक्ती द्वे प्राप्येते।	एकैव विभक्तिः भवति।
2	आपवादिक-व्यत्यासः	भक्तिं प्रबाध्य क्तिनिर्धारणं कुर्वन्ति।	यमेन एव विभक्तिनिर्धारणं भवति।
3	भेदज-व्यत्यासः	भक्तिः भवति	भक्तिः भवति।
4	अन्यतर-व्यत्यासः	ाषायां बहुविभक्तयः प्राप्ताः।	विभक्तिं स्वीकरोति।
5	अकारक-व्यत्यासः	अकारकेषु एकाधिकविभक्तयः भवन्ति।	प्रायः षष्ठीविभक्तिरेव भवति।

सरणिः – 6 उपसंहारः

(ब) हिन्दीभाषायाः विशिष्टस्वरूपत्वेन व्यत्यासः अधो लिखितम् वर्तते।

1. क्रियायाः विशेषविभक्तिनिर्धारणम्।
2. क्रियामूलम्

उपर्युक्तविवेचनाधारेण यान्त्रिकानुवादे शब्दानां अर्थनिर्धारणे एका पद्धतिः निर्मिता भवति। एवञ्च संस्कृतभाषायां एवमाधुनिकभारतीयभाषासु विभक्तिस्तरे व्यत्यासानां विवरणं अनया रीत्या प्रतिपादयितुं शक्यते।

कृतज्ञता-ज्ञापनम्

कार्यमिदं भारतसर्वकारस्य "संस्कृत-सङ्गणक-साधनानि एवं संस्कृत-हिन्दी-यान्त्रिकानुवाद-यन्त्रस्य निर्माणम्" (Development of Sanskrit Computational tools and Sanskrit-Hindi Machine Translation System) इति परियोजनायाः भागं वर्तते। सम्मान्यान् प्रो० रामकृष्णमाचार्यमहाभागान् एवं प्रो० लक्ष्मीबाईमहोदयाः सविनयं कार्तज्ञं विज्ञापयामः। येषां मार्गदर्शनेन कार्योऽयं समाप्तिमगात्।

सन्दर्भग्रन्थसूची

1. आचार्य रामशास्त्री, 'संस्कृत शिक्षण सरणी', आचार्य रामशास्त्रि ज्ञानपीठ (१९९८)
2. द्विवेदी, कपिल देव: 'भाषा विज्ञान एवं भाषा शास्त्र', विश्वविद्यालय प्रकाशन, वारणसी (२००६)
3. शर्म, राम रंग तथा शर्मा, मालती: 'श्री भट्टोजिदीक्षित विरचित वैयाकरण सिद्धान्तकौमुदी' (कारक प्रकरणम्), भारतीय विद्या प्रकाशन, वारणसी-देहली (१९९७)
4. Cardona, George: 'Panini and Paniniyas on sesa relations', Kunjunni Raja Academy of Indological Research, Kochi (2007)
5. Dorr, Bonnie: 'Classification of Machine Translation Divergence and a Proposed Solution', Computational Linguistics 20(4) (1994)
6. Dave, S., Parikh, J., Bhattacharya, P.: 'Interlingua Based

English-Hindi Machine Translation and Language Divergence', Journal of Machine Translation (JMT) 17 (2002)

7. Goyal, Pawan and Sinha, R. Mahesh K.: 'Translation Divergence in English-Sanskrit-Hindi Language Pairs', In Amba Kulkarni, and Gerard Huet, editors, Sanskrit Computational Linguistics, Proceedings of Third International Symposium, Hyderabad. Springer-Verlag LNAI 5406 (2009)
8. Mishra, Vimal and Mishra, R. B.: 'Study of Example Based English to Sanskrit Machine Translation', Journal of Research and Development in Comp Sc. And Engg Number 37, Jan-June (2008)
9. Sharma, Rama Nath: 'The Astadhyayi of Panini', Vols 1-3, Munshiram Manoharlal, Delhi 2nd Ed (2002)
10. Vasu, Srisa Chandra: 'The Siddhanta Kaumudi of Bhattoji Dikshita', Vol I, Motilal Banarsidass, Delhi (2003)

पाणिनीयप्रत्याहारसूत्रपद्धतेः अन्यभाषासु विस्तरणम्

On the Generalizability of Panini's Pratyahara-technique to Other Languages

Wiebke Petersen and Silke Hamann,
Heinrich-Heine University, Germany

प्रबन्धसारः

पाणिनिना अष्टाध्यायाः लाघवसम्पादनाय वर्णप्रत्याहाराः प्रकल्पिताः। तेषामुपपञ्चाशत्प्रत्याहाराणां व्यवस्थापनाय स्वोपज्ञं आनुपूर्वीविशेषाश्रयेण वर्णव्यवस्था शिवसूत्रेण प्रणीता। तेषु सूत्रेषु आहृता वर्णानुपूर्वी गणितीयपद्धत्या मया सोपपत्तिकं समर्थिता। तेन शिवसूत्रजालं गणितीयसूत्रमूलमिति व्यवस्थापितम्। इयमेव रीतिः इतरभाषाविषयेऽपि अनुवर्तयितुं शक्या। तामेव रीतिमाश्रित्य जर्मन्–भाषायाः वर्णकार्येषु अपेक्षितान् प्रत्याहारान् प्रकल्प्य जर्मन्–भाषावर्णजातस्यापि शिवसूत्राणि पत्रेऽस्मिन् प्रस्तूयन्ते।

शिवसूत्राधारेण अन्यभाषाणामपि शाब्दि(वर्ण)कप्रक्रियानिरूपणाय जर्मन्–वर्णव्यवस्था सोदाहरणं सयुक्तिकं निरूपिता।

वेदाङ्गनिरूपितपद्धत्या अष्टाध्यायीप्रतिमानम्

Modelling AShtadhyayi - An Approach based on the Methodology of Ancillary Disciplines (Vedanga)

आनन्दमिश्रः, भारतीयविज्ञानविभागः, हीडल्बर्ग जर्मनी

प्रबन्धसारः

शिक्षा, व्याकरणं, छन्दः, निरूक्तं, ज्योतिषं, कल्पश्चेति षट् वेदाङ्गानि। प्रातिशाख्यं, निघण्टुश्चेत्यपि तत्समकक्षे। एतादृशस्य वेदाङ्गवाङ्मयस्य साहय्येन अष्टाध्यायीप्रक्रियायाः तत्साधनस्य च व्यवस्था रूपयितुं शक्या। पूर्वं निर्मितस्य प्रारूपस्यैव (प्रतिमानस्य) परिवर्धनं अनेन शक्यसाधनम्। अत्र प्रातिशाख्यैः, शिक्षाग्रन्थैः, निघण्टुभिः यानि वैदिकानि उदाहरणानि स्वीकृतानि तान्येव गृहीत्वाऽत्र अष्टाध्यायी प्रक्रिया निरूप्यते। प्रातिशाख्यैः वैदिकपदानां पङ्क्तिका पदपाठव्यवस्थापनेन क्रियते। शिक्षाग्रन्थैः पदानां घटकीभूताः वर्णरूपाः अंशाः विवेच्यन्ते। छन्दशास्त्रेण पुनः पाद-श्लोकव्यवस्था प्रतिपद्यते। तत्र वर्णानां अक्षराणां तद्धर्माणां लघुत्व-गुरुत्वादीनां व्यवस्था कृता। निघण्टौ तावत् वैदिकपदानां अर्थसम्बन्धः दर्शिताः। अर्थसम्बन्धमाश्रित्य पदानि विप्रकृष्टान्यपि संगृहीतानि। ततश्च वेदाङ्गेषु एतेषु लभ्यां सूचनामनाश्रित्य समास्त्येन स्वातन्त्र्येण अष्टाध्यायीव्यवस्था निरूपयितुं अशक्या। तदेतत्सिद्धान्तमालम्ब्य अष्टाध्यायीप्रारूपं किञ्चित् व्यवस्थापितम्। एतस्य कार्यस्य तान्त्रिकविशेषाः मूललेखद्वारैव ज्ञातव्याः॥

अष्टाध्याय्याः गणकीयप्रतिमाननिर्माणे सिद्धासिद्धव्यवस्थाश्रयणम्

Asiddhatva Principle in Computational Model of Ashtadhyaayi

Sridhar Subbanna, Varakhedi Srinivasa,
RSVP, Tirupati & Sanskrit Academy, Hyderabad

प्रबन्धसारः

पाणिनीयव्याकरणसूत्राणि अष्टाध्याय्यां विशिष्टव्यवस्थया ग्रथितानि। व्यवस्था चेयं नैकतन्त्राणि समाश्रित्य प्रकल्पिता गणकीयाकृतिनिर्मितौ साक्षादुपकरोति। इतःपूर्वमस्माभिः अष्टाध्याय्याः गणकीयं संरचनं तत्र नियमानां मिथो विरोधे सति विरोधशमनाय उपायाः अपि विवेचिताः। अथ इदानीमष्टाध्याय्याः सिद्धासिद्धविभागव्यवस्थामाश्रित्य प्रकल्पितं विनूतनं गणकीयं संस्थानं (प्रतिमानं) निरूप्यते। अत्र तावत् असिद्धविधिः तदपवादयोः निरूपणार्थं चालनीजालसङ्काशतन्त्रांशः योजितः। तेनास्माभिरेव पूर्वप्रस्तुतमष्टाध्यायी गणकीयप्रतिमारूपं परिष्कृतमस्मिन् पत्रे विव्रियते।

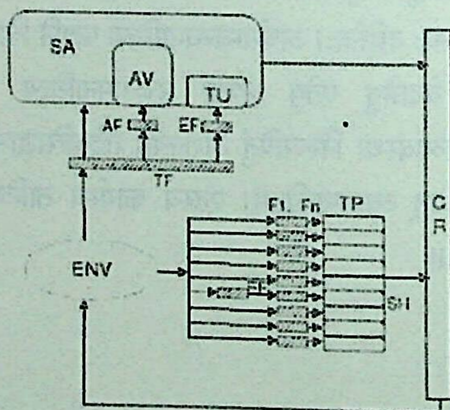


Fig. 1. Computational Structure of *Aṣṭādhyāyī* with Asiddhatva Principle

संस्कृतसङ्गणकसाधनसमुच्चयस्य संस्कृत-हिन्दीयन्त्रानुवादतन्त्रांशव्यवस्थायाश्च निर्माणम्–एका बृहत्परियोजना

के.वरलक्ष्मीः, संस्कृत अकाडमी, हैदराबाद्

पृष्ठभूमिका

भाषाप्रक्रमः (Natural Language Processing)-

भाषाप्रक्रमः गणकीयप्रतिरूपनिर्माणं लक्ष्यीकृत्य प्रवर्तते। गणकीयप्रतिरूपं भाषायाः विश्लेषणाय प्रजननाय च उपकरोति। अस्य प्रयोजनन्तु यन्त्रानुवादव्यवस्था, भाषामाध्यमात् दत्तनिधिसङ्ग्रहणं सङ्गणकयन्त्रस्य मानवसंवादः, भाषावबोधव्यवस्था, व्यवस्थावगमनम्, पाठविश्लेषणम्, गणकीयोपकृतशिक्षाव्यवस्था, मुद्रितपाठं आहोस्वित् हस्तलिखितपाठं पठितुम् अवगन्तुञ्च समर्थं गणकयन्त्रम् इत्यादीनाम् उत्पादनम्। भाषाप्रक्रमे सामग्री तावत् व्याकरणनियमाः, विधिकल्पः, दत्तांशरचना, प्रापञ्चिकपरिज्ञान-प्रदर्शकविधिः, तर्कयुक्तिश्च। इयं सामग्री सङ्गणकपरिज्ञानं, कृतकधीः, भाषाविज्ञानं, तर्कः, तत्त्वज्ञानं इत्यादिभ्यः सङ्कलिता।

संस्कृतगणकीयभाषाविज्ञानम्–अन्तर्विद्याविषयकक्षेत्रम् (Sanskrit Computational Linguistics – An interdisciplinary field)

यन्त्रानुवादव्यवस्थाकल्पनाय गणकीयभाषाविज्ञानं प्रादुर्भूतम्। 85 विश्वविद्यालयेषु गणकीयभाषाविज्ञानम् अधीयते। रङ्गेऽस्मिन् नैके शोधगणाः अहरहं परिश्रमं कुर्वन्ति। भाषाविज्ञानस्य अभिनवाविष्कारः अस्ति-संस्कृतसङ्गणकभाषाविज्ञानम्। संस्कृतसङ्गणकभाषाविज्ञानक्षेत्रे आ दशकात् नैके सङ्गणकभाषाविज्ञानिनः पारम्परिकसंस्कृतव्याकरणशास्त्राध्येतारश्च शोधरताः सन्ति। तस्मात् संस्कृतगणकीयभाषाविज्ञानम् अन्तर्विद्याविषयक-

क्षेत्रत्वेन प्रथां भजते। क्षेत्रमिदम् अधिकतया पाणिनीयव्याकरण-सम्प्रदायमनुसृत्य प्रवर्तते। यतो हि पाणिनिना तदानीन्तन व्यावहारिकसंस्कृत-भाषायाः विश्लेषणाय प्रवृत्तेन नैकानि भाषाशास्त्रस्य मूलतत्त्वानि आविष्कृतानि यानि च अन्यभाषाविश्लेषणेऽपि शक्यसमन्वयानि। अत एव भाषाविज्ञानक्षेत्रे प्रचुरतया पाणिनीयसिद्धान्ताः उपयुक्ताः। अन्यच्च संस्कृतसाहित्यं विज्ञानभाण्डागारोऽस्ति।

यन्त्रानुवादव्यवस्था-

अशीतितमवर्षादारभ्य यन्त्रानुवादव्यवस्थायाः विषये महती आसक्तिः लोके परिलक्ष्यते। भूयान् परिश्रमोऽपि विधीयते। यूरोपीयभाषाणां कृते 'युरेत्रा' 'Eurotra', जपानभाषायाः आङ्ग्लभाषायाश्च कृते 'म्यू' 'Mu', Carnegie Mellon विश्वविद्यालये आङ्ग्लजपान्भाषयोर्कृते 'KBMT' भारतीयभाषाणां कृते कान्पुरे 'अनुसारकम्' अन्यत्र आङ्ग्लभारती, शक्तिः, मात्रा, मन्त्रश्चेति यन्त्रानुवादव्यवस्थाः' जगत्यस्मिन् दरीदृश्यन्ते।

संस्कृतसङ्गणकयन्त्रानुवादः-

संस्कृतक्षेत्रे यन्त्रानुवादः प्रयोगदशायामेव वर्तते। प्राचार्यः ह्यूयट् महाभागः इन्रा फ्रान्स इत्यत्र फ्रेन्चपाठकानां सहायार्थं संस्कृतग्रन्थपठनाय कानिचन पठनसाधनानि प्राकल्पयत्। ब्रौन् विश्वविद्यालये प्राचार्यः पीटर् प्राफ तद्गणश्चापि आङ्ग्लपाठकानां कृते च पठनपरिकरम् समुपकल्पयति। भारतेऽपि ए.एस्सार्. मेलकोटे, सि.डाक् बङ्गलूरु, जवहरलालनेहरू-विश्वविद्यालयः हैदराबाद् विश्वविद्यालयश्च सङ्गणकयन्त्रानुवादपरिकरनिर्माणे कृतभूरिपरिश्रमः वर्तते। यन्त्रीयविधानेन वा मानवीयेन यत्नेन वा मानवीयेन यत्नेन विनैव वा गणकीयव्यवस्था अनुवादं सम्पादयति चेत् यन्त्रानुवादः इति कथ्यते। यन्त्रानुवादस्तु अन्तर्विद्याविषयकक्षेत्रं, यतो हि नैकानां विषयाणां

समाहारः अत्र परिलक्ष्यते। कृतकधीः, भाषाविज्ञानं, सङ्गणकपरिज्ञानं, अनुवादसिद्धान्ताः, नैकानि तन्त्राणि च सम्भूय प्रवर्तन्ते।

उपलभ्यमानानि साधनानि–

संस्कृत–हिन्दीयन्त्रानुवाद इति परियोजनाया अस्या आरम्भात्पूर्वमेव भागग्रहीतृभिः काभिश्चत् संस्थाभिः कानिचन यन्त्रानुवादसाधनानि प्रकल्पितानि। तानि च–

1. Morphological analyser engine शब्दरूपविश्लेषकयन्त्रम्, Hindi generator हिन्दीभाषाप्रजनकम्, POS Tagger वाक्यांशपदवर्गाङ्कनश्चेति सङ्गणकघटकाः ILMT consortium इत्यनेन प्रकल्पिताः।
2. Morphological analyser शब्दरूपविश्लेषकयन्त्रम्, sandhi splitter सन्धिविच्छेदकम् इत्याद्यः सामग्र्यः तिरुपतिस्थराष्ट्रीयसंस्कृतविद्यापीठस्य साहाय्येन हैदराबादस्थकेन्द्रीयविश्वविद्यालयेन विनिर्मिताः।
3. Morphological analyser engine शब्दरूपविश्लेषकयन्त्रम्, POS Tagger वाक्यांशपदवर्गाङ्कनम्, अमरकोशः, e-संस्कृतपाठसंग्रहश्चेति देहलीस्थजवहरलालनेहरुविश्वविद्यालयेन उपकल्पितम्।
4. e- संस्कृतपाठसंग्रहश्चेति SanskNet संस्कृतजालम् इति परियोजनायाः अन्तर्गततया तिरुपतिस्थेन राष्ट्रीयसंस्कृतविद्यापीठेन उत्पादितम्।

इमाः संस्थाः स्वप्रकल्पितघटकान्, सामग्रीं, साधनानि, e-संस्कृतपाठसंग्रहञ्च समादाय, सम्भूय च अन्याः काश्चित् संस्था

अपि समायोज्य संस्कृत–हिन्दी यन्त्रानुवादकस्य निर्माणे निरताः वर्तन्ते।

संस्कृतसङ्गणकसाधनसमुच्चयस्य संस्कृत–हिन्दीयन्त्रानुवादतन्त्रांशस्य व्यवस्थायाश्च निर्माणम्– इति परियोजनायां कार्यरतं संस्थासप्तकम्–

परियोजनाया अस्याः धुरं वहति हैदराबादनगरस्थकेन्द्रीयविश्वविद्यालयस्य संस्कृतविभागस्य अध्यक्षा प्राचार्या विदुषी अम्बाकुलकर्णिवर्या। प्रस्तूयतेऽत्र संस्थासप्तकस्य विवरणम्–

क्र.सं.	संस्था	सदस्यः
1.	हैदराबादनगरस्थकेन्द्रीयविश्वविद्यालयः हैदराबाद् आन्ध्रप्रदेशः	प्राचार्या अम्बाकुलकर्णी– अध्यक्षा संस्कृताध्ययनकेन्द्रम् प्रधानसंयोजिका
2.	जगद्गुरुरामानन्दाचार्यराजस्थानसंस्कृतविश्वविद्यालयः, जयपुरम् राजस्थानम्	प्राचार्यः वीरनारायण पाण्डुरङ्गिवर्यः
3.	जवहरलालनेहरूविश्वविद्यालयः देहली	प्राचार्यः गिरीशनाथझाः
4.	संस्कृत अकादमी हैदराबाद आन्ध्रप्रदेशः	आचार्यः श्रीनिवास वरखेडी निदेशकः
5.	राष्ट्रियसंस्कृतविद्यापीठम्, तिरुपतिः आन्ध्रप्रदेशः	प्राचार्यः एस्. एस्. मूर्तिः
6.	पूर्णप्रज्ञविद्यापीठम्, बङ्गलूरु	आचार्यः तिरुमलकुलकर्णी
7.	अन्ताराष्ट्रियसमाचारसाङ्केतिकसंस्था, हैदराबाद् आन्ध्रप्रदेशः	आचार्या दीप्तिशर्ममिश्रवर्या

प्रधानं लक्ष्यम्–

संस्कृत–हिन्दीयन्त्रानुवादव्यवस्थायाः परिकल्पना संस्कृतसङ्गणकसाधनानाम् निर्माणञ्च।

प्रशासनीयानुमतिः

2008 तमे वर्षे मार्चमासस्य 28 तमे दिनाङ्के देहलीस्थसञ्चारसूचनाप्रौद्योगिकी मन्त्रालयस्य सूचनाप्रौद्योगिकीविभागेन प्रदत्ता प्रशासनीयानुमतिः।

कालावधिः–

वर्षत्रयम् अथवा (36)षट्त्रिंशत्मासात्मकः कालावधिः । 2008 तमवर्षस्य एप्रिल् मासे समारब्धेयं परियोजना।

कार्यविभजनम्–

यन्त्रानुवादकनिर्माणाय नैकानि वर्षाणि अपेक्षितानि। तथापि वर्षत्रये महल्लक्ष्यमिदं साधनीयमिति कार्यविभजनं कृतम् गणशः कालशश्च ।

लक्ष्यसाधनकालावधिः–कालशः कार्यविभजनम्

मासः आरम्भः– समाप्तिः	लक्ष्यम्
1 - 3	Corpora collection e-संस्कृतपाठसंग्रहः
1 – 3	Evaluation of existing tools उपलभ्यमानायाः सामग्र्याः मूल्याङ्कनम्
1 – 3	Documentation on standards मानकस्वरूपसंरचना
1 - 6	Morph analyser Engine शब्दरूपविश्लेषकयन्त्रम्

1 – 6	POS tagging Engine वाक्यांशपदवर्गाङ्कनयन्त्रम्
4 - 9	Documentation on standards मानकस्वरूपसंरचना
4 – 30	Corpora Annotation साहित्यसङ्ग्रहस्य विश्लेषणम्
4 – 30	Bilingual dictionaries द्विभाषाकोशाः
4 – 30	Morph analyser data शब्दरूपविश्लेषकदत्तांशः
4 – 12	Sandhi engine सन्धिविच्छेदकयन्त्रम्
4 – 15	Samaasa Tagger समाससूचनाबन्धग्रथनम्
4 – 24	Morph Analyser शब्दरूपविश्लेषकम्
12 – 24	Lexical disambiguation engine पदसूचीनिर्णायिकयन्त्रम्
12 – 18	Evaluation procedure मूल्याङ्कनसंविधानम्
13 – 36	Testing and integration परीक्षणं संयोजनम्
15 – 24	Generator engine प्रजननयन्त्रम्/निष्पादकम्
18 – 30	Transfer Grammar रूपान्तरीकरणव्याकरणम्
22 – 28	Transfer Engine रूपान्तरीकरणयन्त्रम्
22 – 33	Full fledged parser वाक्यस्य पूर्णविश्लेषकम्
34 – 36	Delivery of the product उत्पादनस्य प्रदानम्

गणशः कार्यविभजनम्

संस्था	लक्ष्याणि
1. 2. केन्दियविश्वविद्यालयः	अ. सन्धिसमासयोः व्याकरणtransfer lexical disambiguation सम्बद्धयन्त्रनिर्माणम् आ. सन्धिसमासकारकाणां कृते गणकीयसूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम् इ. Develop Lexical disambiguation

	rules कोशीयपदसूचीनियमानां संरचना ई. Develop transfer grammar rules/data व्याकरणनियमसंरचना उ. Testing integration and overall management परीक्षणं, संयोजनं सर्वविधप्रबन्धनम् ऊ. Develop standards for different levels of tagging विभिन्नस्तरीयसूचनाबन्धग्रथनाय मानकस्वरूपनिर्धारणम्
3. जवाहरलालनेहरूविश्व विद्यालयः	अ. नियमाधारितवाक्यांशपदवर्गाङ्कनयन्त्रम् आ. वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, सन्धिसमासकारकेभ्यः सूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम् इ. द्विभाषाकोशनिर्माणम् ई. Develop lexical disambiguation rules उ. develop transfer grammar rules/ data ऊ. नैकस्तरीयसूचनाबन्धग्रथनाय मानकस्वरूपनिर्धारणम्
4. जगद्गुरुरामानन्दाचार्यराजस्थानसंस्कृतविश्वविद्यालयः, जयपुरम् राजस्थानम्	अ. वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, सन्धिसमासकारकेभ्यः सूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम् आ. द्विभाषाकोशनिर्माणम्

	उ. Develop lexical disambiguation rules
5. राष्ट्रियसंस्कृतविद्यापीठम्, तिरुपतिः	अ. वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, सन्धिसमासकारकेभ्यः सूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम्
6. पूर्णप्रज्ञविद्यापीठम्, बङ्गलूरु	अ. वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, सन्धिसमासकारकेभ्यः सूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम्
7. संस्कृत अकाडमी, हैदराबाद्	अ. उपलभ्यमानसाधनसामग्र्याः मूल्याङ्कनम् आ. यन्त्रानुवादव्यवस्थायाः उत्पादनावसरे विभिन्नस्तरेषु परीक्षणं मूल्याङ्कनम् इ. वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, सन्धिसमासकारकेभ्यः सूचीबन्धग्रथितदत्तांशस्य निर्माणम्
8. अन्ताराष्ट्रियसमाचारसाङ्केतिकसंस्था, हैदराबाद् आन्ध्रप्रदेशः	अ. विभिन्नस्तरीयसूचीबन्धग्रथनाय मानकस्वरूपोत्पत्तिः आ. परीक्षणं मूल्याङ्कनम् इ. संस्कृतवाक्यविश्लेषकम्

संस्कृत-हिन्दीयन्त्रानुवादः

संस्कृत-हिन्दीभाषयोर्मध्ये बहुष्वंशेषु साम्यमस्ति। संस्कृतभाषायाः रूपान्तरीकरणेनैव प्रादुर्भूता वर्तते हिन्दीभाषा। द्वयोर्भाषयोः शब्दजालः, वाक्यनिर्माणञ्च साम्यं भजतः। संस्कृतभाषां हिन्दीभाषायाम् अनुवचनं कर्तुं शक्यसाध्यम्।

अनुवचनकर्मणि अनुसृतः सोपानक्रमः-

e-संस्कृतसाहित्यसङ्ग्रहः (Corpora collection)–

नवदशशतके संस्कृतसाहित्यजालपरियोजना Sanskrit Net Project नाम्नी काचित् परियोजना तिरुपतिस्थेन राष्ट्रियसंस्कृतविद्यापीठेन स्वीकृता यस्याश्च सहस्राधिकग्रन्थानां e-सङ्ग्रहः कृतः। e-सङ्ग्रहोऽयं संस्कृत–हिन्दीयन्त्रानुवादाय उपयुज्यते। विभिन्नस्तरेषु e-सङ्ग्रहः सूचीबन्धैः ग्रथ्यते चेत् यन्त्रानुवादव्यवस्थानिर्माणं सेत्स्यति।

e-संस्कृतसाहित्यसङ्ग्रहस्य सूचीबन्धग्रथनम्–

सन्धिविच्छेदनाय, वाक्यांशपदवर्गाङ्कनाय, समासाङ्कनाय, कारकाङ्कनाय, वाक्यविश्लेषणाय च सूचीबन्धाः नितराम् उपकारकाः भवन्ति। प्रत्येकस्मिन् स्तरे संस्कृतवैयाकरणैः, संस्कृतभाषाविज्ञानिभिः सङ्गणकज्ञैश्च सूचीबन्धाः निश्चीयन्ते। e-संस्कृतसाहित्यसङ्ग्रहः आरम्भे तावत् मानवीयेन यत्नेन सूचीबन्धैः अङ्क्यते।

सन्धिविच्छेदनम् – सन्धिविच्छेदकम्

(Sandhi Splitter) e-संस्कृतपाठस्य सन्धिविच्छेदनं नियमानुगुणं मानवीयेन यत्नेन क्रियते। प्रक्रमेऽस्मिन् कार्यसाधनाय पदान्तर्गतसन्धिः पदबाह्यसन्धिः इति द्विधा विभागः कृतः। रामः+तत्र इति पदबाह्यसन्धेः उदाहरणं, राज–पुरुषः इति पदान्तर्गतसन्धेश्चोदाहरणम्। पद्बाह्यसन्धिसूचनाय प्लुस्चिह्नं (+), पदान्तर्गतसन्धिसूचनाय मैनस्चिह्नं (-) चोपयुज्यते। प्रयोगोदाहरणाय रामायणस्य श्लोकद्वयस्य सन्धिविच्छेदः अधो विहितः।

तपस्–स्वाध्याय–निरतं तपस्वी वाग्–विदां वरम्
नारदं परिपप्रच्छ वाल्मीकिः+मुनि–पुङ्गवम्।।
कः+ नु+अस्मिन् साम्प्रतं लोके गुणवान् कः+च वीर्यवान्।

विद्वान् कः कः समर्थः+च कः+च+एकप्रियदर्शनः।।

एतदाधारेण सन्धिविच्छेदकः कश्चित् यन्त्रप्रक्रमः उत्पद्यते। यन्त्रप्रक्रमेणऽनेन अपेक्षितस्थलेषु सन्धिविच्छेदनं सम्पद्यते। सन्धिविच्छेदनपूर्वकपाठ्यांशः अग्रिमविश्लेषणाय सज्जीक्रियते।

संस्कृतभाषाविश्लेषणं–संस्कृतभाषाविश्लेषकयन्त्रम्-(Sanskrit Morphological Analyzer)

यान्त्रिकविद्याविकासे यान्त्रिकपद्धत्या भाषाविश्लेषणे च अधुना शोधकाः आकृष्टाः वर्तन्ते। भाषाविश्लेषणप्रक्रियायां सोपानद्वयं वर्तते। प्रथमे सोपाने तु सन्धिविश्लेषणं, सुबन्तविश्लेषणं, तिङन्तविश्लेषणं, वाक्यांशपदवर्गनिर्धारणं समासविश्लेषणञ्चेति। द्वितीये सोपाने कारकविश्लेषणं क्रियते। एषु स्तरेषु प्रथमं नियमावल्यनुगुणं मानवीयेन यत्नेन सूचीबन्धाः अङ्क्यन्ते।

संस्कृतभाषाविश्लेषकयन्त्रे बहूनि अङ्गानि निर्मितानि। सन्धिविच्छेदकं, सुबन्तविश्लेषकं लिङ्गानुशासकं तिङन्तविश्लेषकं समासविश्लेषकं वाक्यांशपदवर्गनिर्धारकं कारकविश्लेषकं चेत्यादयो भागाः सन्ति। सर्वेऽपीमे भागाः पृथक् निर्मीयन्ते। अनन्तरं संयोज्यन्ते च।

समग्रस्य संस्कृतवाङ्मयस्य प्रत्येकं पदस्य विश्लेषणं मानवेन कर्तुमशक्यत्वात् यान्त्रिकविश्लेषणं कार्यम्। तदर्थं संस्कृतविश्लेषणयन्त्रं निर्मितम्।

भगवता पाणिनिना सर्वमपि पदजातं सुबन्ततिङन्तविभागद्वये (सुप्तिङन्तं पदम्) विभक्तम्। सुपां प्रकृतिः नामपदं तिङाञ्च प्रकृतिः धातुरुच्यते। सुबन्तं तिङन्तञ्च पदसंज्ञं स्यादित्यर्थः। अयं विभागः मौलिकः वैज्ञानिकश्च। सुबन्त–तिङन्तातिरिक्तं किञ्चित् पदाभिधानं न भवत्येव। निपातानां चादीनामपि अव्ययादाप् सुपः इति सुब्लोपविधिना पाणिनिनैव प्रमाणितम्। कृत्तद्धितसमासाश्च इति पाणिनिवचनानुसारं तेषामपि

प्रातिपदिकत्वं विदितमेव। संस्कृतवाङ्मयस्य पदनिष्पत्तिरधो चित्रिता। पदविश्लेषकेऽपि इयं रीतिरेवानुसृता वर्तते।

प्रातिपदिकम् + सुप् ==> सुबन्तम् – बालः

प्रातिपदिकम् + तद्धितम्१ = प्रातिपदिकम् + सुप् ==>सुबन्तम् – दाशरथिः

सुबन्तम् + तद्धितम्२ = प्रातिपदिकम् + सुप् ==> सुबन्तम् – मरीचिका

प्रातिपदिकम् + सनादि१ = धातुः + तिङ् ==> तिङन्तम् – कण्डूयते

प्रातिपदिकम् + सनादि२ = धातुः + तिङ् ==> तिङन्तम् – लोहितायते

सुबन्तम् + सनादि३ = धातुः + तिङ् ==> तिङन्तम् – पुत्रकाम्यति

धातुः + कृत् = प्रातिपदिकम् + सुप् ==> सुबन्तम् – पाठकः

धातुः + तिङ् ==> तिङन्तम् – पठति

उपसर्गः + धातुः = धातुः + तिङ् ==> तिङन्तम् – आतिष्ठति

प्रातिपदिकं धातुश्च प्राथमिकांशौ। धातुना सह कृत्प्रत्ययानां तथा सनादिप्रत्ययानां संयोजनेन कृदन्त–तिङन्ताः व्युत्पाद्यन्ते। प्रातिपदेकेन सह कृत्प्रत्ययानां सनादीनां तद्धितानाञ्च संयोगेन पुनः प्रातिपदिकं भूत्वा सुप्प्रत्यययोगेन सुबन्तं भवति। सुबन्तेन सह तद्धितसंयोजनेन प्रातिपदिकं भूत्वा सुब्योगेन पुनः सुबन्तोत्पत्तिः। सुबन्तेन सह सनादिप्रत्यययोजनेन प्रातिपदिकमथवा धातुः भूत्वा सुप्तिङ्संयोगेन सुबन्तमथवा तिङन्तं सञ्जायते।

पदविश्लेषके प्रातिपदिककोशे सर्वाण्यपि प्रातिपदिकानि दत्तानि। एकैकस्यापि प्रातिपदिकस्य अन्तानुगुणम् आदर्शरूपाण्यपि (paradigm) दत्तानि। अकारान्त–इकारान्त–उकारान्त–ईकारान्तादीनां आदर्शरूपं पृथक् पृथक् दत्तम्। उदाहरणतया अकारान्तशब्दस्य आदर्शरूपेण रामशब्दः तथा देवशब्दश्च स्वीकृतः। रामदेवयोः तृतीया–षष्ठ्योः णत्वविधिना भेदात् (रामेण, देवेन इति) आदर्शरूपेण उभयं स्वीकृतम्। एवमेव अन्येषामपि। अव्ययादीनां विश्लेषणाय अव्ययावलिः अपि दत्ता। क्रियापदानां कृदन्तानाञ्च कोशः निर्मितः। अनेन क्रियापदानां विश्लेषणं सुकरं भवति। केषाञ्चन पदानां विश्लेषणमधः प्रदीयते।

रामः

प्रातिपदिकम् – राम
लिङ्गम् – पुंल्लिङ्गः
विभक्तिः – प्रथमा
वचनम् – एकवचनम्

धातुः – रा
पुरुषः – उत्तमपुरुषः
वचनम् – बहुवचनम्
लकारः – लट्

पाठयितुम्
वर्गः – कृदन्तः
धातुः – पठ्
प्रत्ययः – कृत्
प्रत्ययः – णिच्
प्रत्ययः – तुमुन्

गच्छति
धातुः – गम्
पुरुषः – प्रथमपुरुषः
वचनम् – एकवचनम्
लकारः – लट्

संस्कृतवाक्यांशपदवर्गाङ्कनम्–

सन्धिविच्छेदिते संस्कृतपाठांशे वाक्यांशपदवर्गाङ्कनं क्रियते। नो चेत् अन्वयनिरूपणं दुश्शकं भवति। अपि च यन्त्रानुवादप्रक्रियायां सन्दिग्धता

दूरीक्रियते। वाक्यविश्लेषणञ्च सम्पद्यते।

समासानां सूचनाबन्धग्रथनम्–समासविश्लेषकम्–

संस्कृतसाहित्ये आदौ मानवीयेन यत्नेन समस्तपदानि सूचनाबन्धैः ग्रथ्यन्ते। तदाधारेण यन्त्राध्ययनाभियुक्त्या यन्त्रीयसमस्तपदाभिज्ञाता Samaasa Identifier उत्पद्यते। अनेन विग्रहवाक्यं समासभेदश्च प्रदर्श्यते।

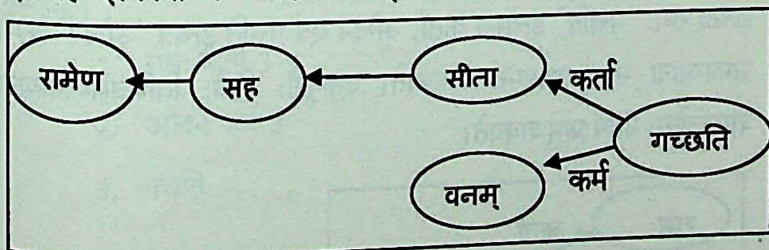
कारकीयस्तरे सूचनाबन्धग्रथनम्–

स्तरेऽस्मिन्नपि मानवीयेन यत्नेन सूचनाबन्धाः अङ्क्यन्ते। Kaaraka Tagger कारकाङ्कनिर्धारकं तदनु यन्त्रीयविधानेन कारकविश्लेषणं करोति। तत्पश्चात् यन्त्रीयवाक्यविश्लेषकम् उत्पाद्यते। सूचनाबन्धग्रथनविधानमत्र दिङ्मात्रमुदाह्रियते।

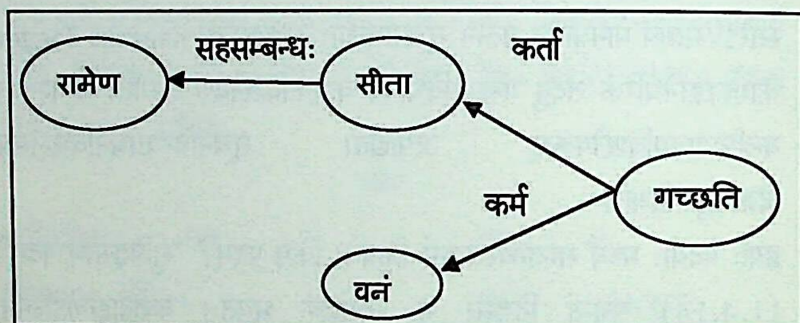
द्वयोः पदयोः मध्ये सम्बन्धस्याङ्कनं क्रियते। किम् पदम्? 'सुप्तिङ्न्तम् पदम्' (1.4.14) सुबन्तं तिङ्न्तं च पदसंज्ञकं भवतः। यथोदाहरणेऽस्मिन् 'गच्छति' इत्यस्य कर्ता 'रामः'। अत्र पदं वाचकं वा द्योतकं भवितुमर्हति। उदाहरणं परिशील्यते।

उदा– रामेण सह सीता वनं गच्छति।

वाक्येऽस्मिन् 'सह' इति 'रामेण' एवं 'सीता' इत्यनयोः सम्बन्धस्य अङ्कनं करोति। अत्र 'सह' इति नास्ति वाचकं पदं, तत् पदं द्योतकं वर्तते। व्याकरणदृष्ट्या 'सह' इति पदं वर्तते। अतः 'रामेण एवं सह' एवञ्च 'सीता एवं सह' इत्यनयोः मध्ये अङ्कनं कार्यम्।



सम्बन्धाङ्कनस्य एकः अन्यः विकल्पः वर्तते यत् 'रामेण' एवं 'सीता' इत्यनयोः मध्ये 'सहसम्बन्धः' भवेत्। यथा–

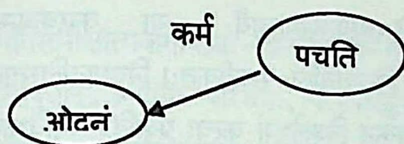


अत्र वयं पदयोः मध्ये सम्बन्धस्य अङ्कनं कुर्मः तानि पदानि वाचकानि भवन्तु उत वा द्योतकानि। प्रथमचित्रस्यानुकरणं क्रियतेऽस्माभिः। अनेन प्रकारेणैव द्योतकपदानां यथा इति, एव, अपि इत्यादीनामपि निराकरणं कुर्मः।

सम्बन्धानाम् अङ्कनस्य प्रतिज्ञा–

सम्बन्धाङ्कनार्थं वयं एकस्याः सरणेः उपयोगं कुर्मः। तत्र बाणसदृशेन चिह्नेन सम्बन्धं दर्शयामः। यथा उदाहरणे रामः ओदनं पचति इत्यत्र रामः एवं पचति इत्यत्र रामः 'पचति' इत्यस्य कर्ता, ओदनं एवं पचति इत्यत्र 'ओदनं' कर्म। सम्बन्धानां नाम प्रथमान्तं लिख्यते। एतादृशैः चित्रैः विभिन्नसम्प्रदायानां शाब्दबोधः अपि प्राप्तुं शक्यते।





उदाहरणार्थं वैयाकरणाः व्यापारमुख्यविशेष्यकशाब्दबोध-मङ्गीकुर्वन्ति। चित्रे तु व्यापारस्यैव प्राधान्यं वर्तते। अतः ततः एव सम्बन्धाः संयुज्यन्ते। तेन 'रामकर्तृक-ओदनकर्मक-पाकानुकूलव्यापारः' इति शाब्दबोधः जायते। अनेन प्रकारेणैव नैयायिकानामपि शाब्दबोधः ज्ञातुं शक्यते 'ओदनकर्मक-पाकानुकूल-कृतिमान् रामः' इति। चित्रेऽस्मिने मुख्यविशेष्यत्वेन क्रिया एव स्थापिता। अतः अस्मिन् स्तरे वैयाकरणानामेव मतं प्रमाणम्। तदनुसारमेव अङ्कनं क्रियते। सङ्गणकम् अभिलक्ष्य अङ्कनार्थं text सञ्चिका एव अपेक्षिता, चित्रस्य आवश्यकता नास्ति।

वाक्यस्य प्रत्येकं शब्दः प्रतिपङ्क्तौ भवेत्। प्रत्येकस्य शब्दस्य एका सङ्ख्या भवितव्या। शब्दस्य यः सम्बन्धः अन्येन शब्देन सह वर्तते तस्य सम्बन्धस्य नाम एवञ्च सङ्ख्या तत्र लेखनीया। शब्दः एवं तस्य सङ्ख्या लेखनीया इत्येषः निर्णयः जातः। एकस्मिन् वाक्ये शब्दः एकाधिकः भवितुमर्हति, सङ्ख्यादानेन प्रत्येकस्य शब्दस्य एका सङ्ख्या निर्धारिता भवति येन अर्थनिर्णये समस्या न जायते। एवञ्च वाक्ये मुख्यवेशेष्यात् विपरीतः सम्बन्धः न भवति। एकस्मिन् वाक्ये 'रामः ओदनं पचति' इत्यत्र अङ्कनं पश्यामः।

1. रामः कर्ता 3
2. ओदनं कर्म 3
3. पचति

वैयाकरणैः प्राचार्यैः के.वि.रामकृष्णमाचार्यैः या कारकबन्ध-ग्रथनसूची निर्मिता तदाधारेणैव इयं नियमावलिः सज्जीकृतः। नियमावलिस्तावत् सोदाहरणं विव्रियते। संस्कृतविश्लेषकेन विश्लेषणं कृत्वा प्रकृतिप्रत्ययविभागेन अन्तवचनधातुगणादीनां साङ्ख्यिकीयसूचनाः प्राप्यन्ते। तेन संस्कृतेच्छुकानां कस्यचिदेकस्य ग्रन्थस्याध्ययनाय दशगणदशलकार-सन्धिसमासादियुक्तस्य समग्रस्य संस्कृतव्याकरणस्याध्ययनं करणीयमिति नास्ति।

पदविश्लेषकमिदं न तु केवलं संस्कृतवाङ्मयस्य अपि तु सर्वासामपि भाषाणां विश्लेषणाय उपयोक्तुं शक्यते। यतो हि पाणिनेः नियमान् सङ्कलय्य इदं यन्त्रं विकासितम्। ते नियमास्तावत् सर्वभाषोपकारकाः।

कार्यप्रगतिः

480 किलोऽङ्कमितं सूचीबन्धग्रथितं e-संस्कृतसाहित्यम् अधुना यन्त्रानुवादाय उपलभ्यते। शब्दरूपविश्लेषकं, वाक्यांशपदवर्गाङ्कनयन्त्रञ्च संयोजितौ उपलभ्येते च। Transfer engine Hindi Generator हिन्दीभाषाप्रजनकं च ILMT consortium भारतीयभाषायन्त्रानुवादपरियोजनातः समाद्रियेते। सन्धिविच्छेदकं, samaasa tagger समासाङ्कनं कार्यशीलौ, संयोजितौ च। वाक्यविश्लेषककार्यं सम्पन्नम्। द्विभाषाकोशः समुपलभ्यते। आप्टे कोशस्य e-प्रारूपं विनिर्मितम्। विभिन्नस्तरेषु सूचीबन्धग्रथनाय मानकस्वरूपः निर्धारितः। निर्धारितसूचीबन्धग्रथननियमावलिः ग्रन्थस्थीकृता च। संस्कृत-हिन्दीभाषानुवादसाधनसामग्र्याः परीक्षणं मूल्याङ्कनञ्च सम्पन्नम्। यन्त्रानुवादकस्य सर्वाणि अङ्गानि विनिर्मितानि। पार्थक्येन स्वकार्यं निर्वहन्ति च। सद्यः तेषां संयोजनमपि सम्पन्नम्।

यन्त्रानुवादः

प्रगतिसमीक्षात्मकगोष्ठ्यः–ज्ञानसत्राणि–कार्यशालाः

यन्त्रानुवादप्रक्रियायाः परिचयः, परस्परज्ञानविनिमयः, प्रशिक्षणं, काले काले समीक्षणञ्च परियोजनायाः साफल्याय कारणीभूताः भवन्ति।

संस्कृत–हिन्दीयन्त्रानुवादपरियोजनायाः प्रगतिसमीक्षात्मकगोष्ठ्यः– PROGRESS REVIEW STEERING COMMITTEE MEETINGः

यन्त्रानुवादे अनुभवज्ञाः भाषाविज्ञानिनः सङ्गणकज्ञाः प्रगतिसमीक्षात्मकसमितेः सदस्याः भवन्ति। समितिसदस्याः षण्मासेषु एकवारं गोष्ठीं रचयित्वा, परियोजनासदस्यानां परियोजनानिवेदिकां श्रुत्वा, प्रगतिसमीक्षणं कृत्वा, गुणदोषान् विचार्य, आवश्यकसूचनाः यच्छन्ति। अस्याः समितेः सदस्याः सन्ति प्राचार्यः राजीवसङ्गाल्, निदेशकः, अन्ताराष्ट्रियसमाचारसाङ्केतिकसंस्था, हैदराबाद्, आन्ध्रप्रदेशः, प्राचार्यः लक्ष्मीश्वरझा, SLBSRSV, New Delhi, श्रीमती सुनीता अरोरा, CDAC, NOIDA, श्रीकीर्तिकान्तशर्मा, IGNCA, New Delhi, प्राचार्यः आर्.सि.पाण्डा. बनारस् हिन्दूविश्वविद्यालयः, वाराणसी, श्रीमती स्वर्णलता, निदेशिका, विभागाध्यक्षा, (HCC) DIV, DIT, Delhi, श्रीविजयकुमारः, वैज्ञानिकः, 'E' TDIL, DIT, Delhi च।

ज्ञानसत्राणि–

यन्त्रानुवादप्रक्रिया तावत् क्लिष्टा वर्तते। नैके स्तराः सन्ति। स्तरानुगुणं नियमाः भवन्ति। यन्त्रानुवादप्रक्रियायाः, व्याकरणशास्त्रस्य, भाषाविज्ञानशास्त्रस्य च आधारेण नियमावलिः रचनीया। तत्तत्क्षेत्रज्ञाः अनुभवज्ञाः ज्ञानसत्रेषु यन्त्रानुवादानुगुणां सूचनाबन्धग्रथननियमावलिं रचयित्वा साध्यासाध्यान् विचारयन्ति। समासकारकयोः सूचनाबन्धग्रथननियमावलिः वैयाकरणैः प्राचार्यैः रामकृष्णमाचार्यैः रचिता। वाक्यांशपदवर्गाङ्कननियमावलिस्तु जवहरलालनेहरूविश्वविद्यालयीयसंस्कृताध्ययनविभागस्य हैदराबादन–

गरस्थायाः अन्तराष्ट्रियसमाचारसाङ्केतिकसंस्थायाः च भारतीय-भाषायन्त्रानुवादव्यवस्थायाः नियमावलिम् आधारीकृत्य आचार्यैः श्रीनिवासवरखेडीवर्यैः रचिता। हैदराबादनगरस्थकेन्द्रियविश्वविद्यालये हैदराबाद् नगरस्थसंस्कृत अकाडमीसंस्थायां च दिनद्वयात्मकं वाक्यांशपदवर्गाङ्कनसम्बद्धं ज्ञानसत्रं संयोजितम्। तदनन्दरमपि कारकाङ्कनव्यवस्थापनाय श्रीमत्या अम्बाकुलकर्णीमहोदयया हैदराबाद् विश्वविद्यालये वैकवारं सत्राणि समायोज्य कारकसम्बन्धसूचीबन्धग्रामः निर्मतः। तदर्थं मार्गसूचीपत्रमपि रचितम्।

कार्यशालाः- संस्कृतभाषायन्त्रानुवादक्षेत्रं तावत् अन्तर्विद्याक्षेत्रमिति उक्तपूर्वमेव। नैकाः संस्थाः, संस्कृतज्ञाः विशिष्य वैयाकरणाः, गणकज्ञाः, संस्कृतभाषाविज्ञानिनः, शोधगणाः अन्ये च परियोजनायामस्यां तल्लीनाः वर्तन्ते। ऐदम्प्राथम्येन संस्कृत-हिन्दीभाषयोः यन्त्रानुवादः समारब्धः इत्यतः शोधगणाः अनुभवराहित्येन कार्यं कुर्वन्ति। अतः स्तरानुगुणं विभिन्नसोपानेषु शोधगणस्य प्रशिक्षणाय कार्यशालाः नैकस्थलेषु समायोज्यन्ते। नवत्यधिकविंशतितमे वर्षे मई मासे बङ्गलूरुनगरस्थे पूर्णप्रज्ञविद्यापीठे एकसाप्ताहिककार्यशाला समासाङ्कनाय समायोजिता। सप्तसंस्थाभ्यः परियोजनायाः सदस्याः शोधगणाश्च भागम् अगृह्णन्। प्रशिक्षिताः शोधगणाः स्वसंस्थाः प्रतिगत्य समासाङ्कनम् अकुर्वन्। संस्कृत अकाडमीसंस्थायां त्रिदिवसीया कारकाङ्कनसम्बद्धा कार्यशाला आयोजिता यस्याञ्च शोधगणाः कारकाङ्कनविषये अवगाहनं प्राप्नुवन्। अस्मिन् विषये एव पूनानगरे CASS, पूनाविश्वविद्यालये डिसम्बर् मासे कार्यशाला आयोजयिष्यते।

संस्कृत-हिन्दीभाषायन्त्रानुवादसम्बद्धसाहित्यसंरचना-

यन्त्रानुवादप्रक्रियायां नैकान् विषयान् समालोढ्य ये नियमाः रचिताः, या प्रक्रिया च आविष्कृता तत्सर्वं ग्रन्थस्थीक्रियते। अनेन नूत्नसाहित्यनिर्माणं

सम्पद्यते। साहित्यमिदम् अन्यपरियोजनायाः आधारशिलायते इत्यस्मिन् नास्ति सन्देहलेशः।

उपसंहारः

आधुनिकेऽस्मिन् काले संस्कृतक्षेत्रं ह्रासं गच्छति। तत्कारणानि सन्ति नैकानि। संस्कृतज्ञानां साङ्केतिकज्ञानाभावः संस्कृताध्ययनक्षेत्रे संस्कृतशोधक्षेत्रे च साङ्केतिकपरिज्ञानविनियोगाभावश्च संलक्ष्यते। अत एव संस्कृतक्षेत्रे उपाधेः अभावः जायते। तत्फलतः संस्कृताध्येतृणां सङ्ख्या प्रतिवर्षं क्षीयते। किन्तु संस्कृतवाङ्मयमेव सर्वविधविज्ञानस्य मूलभूतमस्ति। यन्त्रानुवादेन संस्कृतवाङ्मये निहितं विज्ञानसर्वस्वं सर्वजनोपलभ्यं भवति चेत् पुनरेकवारं संस्कृतभाषायाः संस्कृतवाङ्मयस्य च पुनरुत्थानं नूनं भविष्यतीति आशास्य विरम्यते।

कार्तज्ञनिवेदनम्– शोधलेखस्यास्य रचनावसरे केचन अंशाः चिन्मया इन्टर्नेशनल् फौण्डेशन् आदर्शशोधसंस्थाया उपनिदेशिकायाः शीबायाः भाषाविश्लेषकमिति लेखादुद्धृताः। तस्यै सस्नेहं आधमर्ण्यं निवेद्यते। यस्य लेखेभ्यः विषयाः सङ्कलिताः तस्मै विद्वद्वृन्दाय वन्दनशतानि समर्प्यन्ते। परियोजनाया अस्याः धुरं वहन्त्यै प्राचार्यायै अम्बाकुलकर्णीवर्यै सभक्तिकं कृतज्ञतावन्दनानि समर्प्यन्ते। येषां प्रचोदनेन दिग्दर्शनेन च लेखोऽयं सज्जीकृतः तेभ्यः विद्वद्भ्यः संस्कृत अकाडमी निदेशकेभ्यः श्रीनिवासवरखेडिवर्येभ्यः सविनयं कार्तज्ञ्यं विनिवेद्यते।

ISBN - 978-93-80171-16-6

4th International
Sanskrit Computational Linguistics Symposium (4i-SCLS)
Special Center for Sanskrit Studies J. N. U., New Delhi
December 10-12, 2010

Steering Committee

Brendan Gillon, *McGill University, Montreal, Quebec, Canada*
Gerard Huet, *INRIA, Rocquencourt, Paris, France*
Girish Nath Jha, *Jawaharlal Nehru University, New Delhi*
Amba Kulkarni, *University of Hyderabad*
Malhar Kulkarni, *I.I.T. Mumbai*
Peter Scharf, *Brown University, USA*

Program Committee

Pushpak Bhattacharya, *I.I.T. Mumbai*
Brendan Gillon, *McGill University, Montreal, Quebec, Canada*
Oliver Hellwig, *University of Berlin, Germany*
Gerard Huet, *INRIA, Rocquencourt, Paris, France*
Girish Nath Jha, *Jawaharlal Nehru University, New Delhi (Chair)*
Amba Kulkarni, *University of Hyderabad*
Shoba L, *Anna University (AU-KBC), Chennai*
KV Ramkrishnamacharyulu, *Rashtriya Sanskrit Vidyapeeth, Tirupati*
Peter Scharf, *Brown Universiry, USA*
Lalit Tripathi, *Rashtriya Sanskrit Sansthan, Allahabad*
Srinivasa Varakhedi, *Sanskrit Academy, Hyderabad*

The importance of Sanskrit Grammatical Tradition in the age of Information Technology has been well recognised by the scholars and as such there are several efforts in the area of Computational Linguistics in general and Sanskrit Computational Linguistics in particular, over the last decade. Lot of literature is being generated in the area of Computational Linguistics. Some of this literature draws a lot directly from the Paninian Tradition. However all this literature is in English. As such Sanskrit scholars who are not exposed to English are thus unaware of current developments in this field and thus are precluded from contributing to this growing field.

When publishing the proceedings of the Sanskrit Computational Linguistics Symposium is thought of, it was realised that there is a substantial group of Sanskrit scholars in India who will be forbidden from the access of this material in English. Hence it was decided to publish a gist of these research papers in Sanskrit for the benefit of these Sanskrit scholars.